



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA



Revisão taxonômica e filogenia das espécies do gênero
***Nephoaetopteryx* Townsend, 1934 (Diptera:**
Sarcophagidae)

FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO

Belém - PA
2012

FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO

Revisão taxonômica e filogenia das espécies do gênero
***Nephoaetopteryx* Townsend, 1934 (Diptera:**
Sarcophagidae)

Tese apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Zoologia.

Orientadora: Dra. Maria Cristina Esposito
Co-Orientadora: Dra. Cátia Antunes de Mello-Patiu

Belém - PA

2012

FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO

Revisão taxonômica e filogenia das espécies do gênero
***Nephoaetopteryx* Townsend, 1934 (Diptera:**
Sarcophagidae)

Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor no curso de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, pela comissão formada pelos professores:

Orientadora: Dra. Maria Cristina Esposito

Instituto de Ciências Biológicas – Universidade Federal do Pará

Co-orientadora: Dra. Cátia Antunes de Mello-Patiu

Departamento de Entomologia – Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro

Banca examinadora:

Dr. Carlos José Einicker Lamas

Museu de Zoologia – Universidade de São Paulo

Dr. Inocêncio de Sousa Gorayeb

Departamento de Zoologia – Museu Paraense Emílio Goeldi

Dr. José Antônio Marin Fernandes

Instituto de Ciências Biológicas – Universidade Federal do Pará

Dr. José Roberto Pujol Luz

Instituto de Ciências Biológicas – Universidade de Brasília

Universidade Federal do Pará/ Museu Paraense Emílio Goeldi

Belém-Pará, Agosto de 2012

*Dedico este trabalho a meus pais, que sempre me apoiaram
nas minhas escolhas, mesmo quando uma destas escolhas
foi estudar insetos, mais especificamente, moscas.*

“Fomos abençoados com mentes que uma vez cultivadas e deixadas em liberdade, são capazes de moldar o universo”.

Richard Dawkins

Agradecimentos

Eu agradeço de coração minha mãe, pai e irmã por todo carinho e força em todos os momentos da minha vida.

Sou muito grato a minha orientadora Dra. Maria Cristina Esposito pelos ensinamentos, dedicação e, principalmente, pela amizade durante estes nove anos de convívio, os quais foram fundamentais na minha formação.

Agradeço a minha co-orientadora Dra. Cátia Antunes Mello-Patiu que desde o início me apoiou no estudo dos Sarcophagidae, me enviando literatura, respondendo minhas mensagens, tirando minhas dúvidas, me enviando material e por me receber muito bem no MNRJ.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa durante toda a minha pós-graduação.

Aos curadores das coleções e suas respectivas instituições, que gentilmente separaram e me enviaram material: Dr. Augusto Henriques, Dr. Carlos Lamas, Dr. Claudio Carvalho, Dr. Orlando Silveira, Dr. Dave Kavanaugh, Irene Rademacher, Dr. Peter Haase, Dra. Jennifer Thomas, Dr. Richard Zack. Sou especialmente grato ao Dr. Carlos Lamas e ao Dr. Claudio Carvalho pelo auxílio e atenção durante as visitas às coleções de suas instituições.

Ao Dr. Orlando Tobias Silveira pela ajuda com os empréstimos, preparação e estocagem do material, pelas sugestões ao projeto deste trabalho e por toda a ajuda durante minha carreira como entomólogo no MPEG.

Ao Dr. Inocêncio de Sousa Gorayeb, pelas sugestões na qualificação, pela concessão de literatura, pelos ensinamentos sobre biologia e fotografia, e pelo incentivo de longa data.

Ao Dr. José Antônio Marin Fernandes pelas sugestões durante a qualificação, pelas longas e divertidas conversas sobre evolução, entomologia e “heteroptologia” e pela amizade.

Sou especialmente grato a pesquisadora Therezinha de Jesus Pimentel, pela amizade e por acreditar no meu trabalho.

Ao Dr. Nigel Wyatt, Dr. Hans-Peter Tschorsnig e Johannes Reibnitz pelas fotografias dos holótipos. Em especial ao Dr. Hans-Peter Tschorsnig pelas importantes informações sobre a localidade-tipo de uma espécie.

Ao Dr. Thomas Pape (Natural History Museum of Denmark) pelo incentivo no estudo dos Sarcophagidae e pelo envio de literatura.

Ao José Nazareno Araújo dos Santos Júnior, pela ajuda com as fotografias, com os programas de estatística e de produção de mapas e por compartilhar suas divertidas histórias.

Às solícitas e divertidas secretárias do MPEG, Dorotéia de Fátima de Albuquerque e Wanessa Martinna de Souza, pela amizade, pelas longas conversas e pelo auxílio prestado durante minha pós-graduação (mestrado e doutorado).

Aos amigos do Laboratório de Invertebrados por tornar o ambiente de trabalho mais divertido e acolhedor: Sofia Camargo, Valéria Juliete, Bianca Santos, Mariano Brandão, Jamile Veiga, Amanda, Lourival Campos, Rafael Gomes, Ana Patrícia, Eduardo, Paulo.

Aos amigos Julia Calhau e Lucas Cezar, por me acolherem durante minha estada em São Paulo, e Diana Uchoa e Karla Patrícia pela ajuda com o material do DZUP e no MNRJ, respectivamente. Ao Ramon Mello pela ajuda com o programa Adobe Illustrator.

Aos técnicos do MPEG Luis Augusto Quaresma e José Orlando Moreira Dias pela ajuda com os equipamentos e com o recebimento e envio de material.

Ao Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e a Universidade Federal do Pará (UFPA) pela infra-estrutura onde o meu trabalho foi desenvolvido.

À Willi Hennig Society por disponibilizar o acesso ao programa TNT.

Por fim, agradeço a todos os meus professores, muitos destes amigos, que com amor e dedicação desempenham seu trabalho.

Sumário

Resumo	xviii
<i>Abstract</i>	xix
1. Introdução	1
1.1. Sarcophagidae	1
1.2. <i>Nephochaetopteryx</i>	6
1.2.1. Características diagnosticas e distribuição	6
1.2.2. Biologia	6
1.2.3. Histórico taxonômico	9
1.2.4. Classificação	7
2. Objetivos	13
3. Material e Métodos	14
3.1. Material examinado	14
3.2. Identificação e descrição do material	15
3.3. Exame e dissecação do material	16
3.4. Terminologia	17
3.5. Distribuição geográfica	19
3.6. Análise cladística	19
4. Resultados e Discussões	21
4.1. Revisão das espécies	21
4.2. Chave para os espécimes machos de <i>Nephochaetopteryx</i>	99
4.3. Análise cladística	103
4.3.1. Listagem dos caracteres	103
4.3.2. Filogenia	109
4.3.3. Monofilia de <i>Nephochaetopteryx</i> e seu posicionamento em Sarothromyiini	109
4.3.4. Agrupamentos e relações internas de <i>Nephochaetopteryx</i>	110
5. Conclusão	115
6. Referências bibliográficas	116

Lista de figuras

Figura 1. *Nephochaetopteryx pallidiventr* Townsend, 1934, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica 127

Figura 2. *Nephochaetopteryx orbitalis* Curran & Walley, 1934, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 128

Figura 3. *Nephochaetopteryx affinis* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: 0,1 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 129

Figura 4. *Nephochaetopteryx cyaneiventris* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 130

Figura 5. *Nephochaetopteryx flavipalpis* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D-G = 0,05 mm. . Legendas: bf

= basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica 131

Figura 6. *Nephochaetopteryx angustifrons* Lopes, 1942, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, ve = vesica 132

Figura 7. *Nephochaetopteryx molinai* Lopes, 1942, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica 133

Figura 8. *Nephochaetopteryx travassosi* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D–G = 0,05 mm. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 134

Figura 9. *Nephochaetopteryx biculcita* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 135

Figura 10. *Nephochaetopteryx lopesi* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.**

Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e B = 0,1 mm; B, D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical; pl = placa lateral, ve = vesica 136

Figura 11. *Nephochaetopteryx paraensis* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 137

Figura 12. *Nephochaetopteryx tinguensis* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 138

Figura 13. *Nephochaetopteryx aurescens* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: 0,1 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 139

Figura 14. *Nephochaetopteryx distincta* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Pré-gonito, vista lateral. **C.** Pós-gonito, vista lateral. **D.** Cercos, vista posterior. **E.** Falo, vista lateral. **F.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D–G = 0,05 mm. . Legendas: bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica 140

Figura 15. *Nephochaetopteryx marianae* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista

posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica 141

Figura 16. *Nephochaetopteryx rettenmeyeri* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 142

Figura 17. *Nephochaetopteryx spinosa* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 143

Figura 18. **A–G.** *Nephochaetopteryx limpipedennis* Lopes, 1976, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 144

Figura 19. **A–D.** *Nephochaetopteryx pacatubensis* Lopes, 1975, terminália do macho. **A.** falo, vista lateral. **B.** Distifalo, vista anterior. **C.** Pós-gonito, vista lateral. **D.** Pré-gonito, vista lateral. Escalas: 0,1 mm. Legendas: bf = basifalo, df = distifalo, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 145

Figura 20. *Nephochaetopteryx pallidifacies* Lopes, 1975, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista

lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica 146

Figura 21. *Nephochaetopteryx utinguensis* Tibana & Hime, 1985, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 147

Figura 22. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 1, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 148

Figura 23. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 2, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 149

Figura 24. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 3, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 150

Figura 25. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 4, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo,

vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 151

Figura 26. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 5, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 152

Figura 27. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 6, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 153

Figura 28. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 7, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica 154

Figura 29. *Nephochaetopteryx maxima* Dodge, 1968. **A.** Terminália e esternitos abdominais da fêmea, vista ventral. **B.** Terminália da fêmea, vista látero-ventral. Escalas: 1,0 mm. Legendas: ce = cerco, ep = epipecto, hp = hipoprocto, St = esternito, T = tergito 155

Figura 30. *Nephochaetopteryx subaurata* (Engel, 1931). **A.** Terminália do holótipo macho, vista lateral. **B.** Holótipo macho, vista lateral. Escalas: 1,0 mm 156

Figura 31. *Nephochaetopteryx fuscipennis* Lopes, 1941. **A.** Terminália do holótipo macho, vista lateral. **B.** Holótipo macho, vista lateral. **C.** Ilustração da terminália do holótipo, vista lateral; retirado de Lopes (1936: 385, fig. 1). **D.** Ilustração do cerco do holótipo, vista frontal; retirado de Lopes (1936: 385, fig. 2) 157

Figura 32. **A.** Abdome do macho *Nephochaetopteryx distincta* Dodge, 1968, vista ventral. **B.** Abdome do holótipo macho da espécie nominal *Nephochaetopteryx hyalina* Dodge, 1968, vista ventral. **C.** Abdome da fêmea de *Nephochaetopteryx limpidipennis* Lopes, 1976, vista dorsal. **D.** Abdome do macho *Nephochaetopteryx travassosi* Lopes, 1938, vista dorsal. **E.** Abdome do macho *Nephochaetopteryx flavipalpis* Lopes, 1936, vista dorsal. **F.** Cabeça da fêmea de *Nephochaetopteryx limpidipennis* Lopes, 1976, vista lateral. **G.** Porção anterior do parátipo *Nephochaetopteryx coxalis* Dodge, 1968, vista lateral. Escalas: 1 mm 158

Figura 33. **A.** Fêmur mediano do macho de *Nephochaetopteryx pallidiventris* Townsend, 1934, com cerda basal diferenciada, vista posterior. Escala: 200 µm. **B.** Fêmur mediano do macho de *Nephochaetopteryx paraensis* Dodge, 1968, sem cerda basal diferenciada, vista posterior. Escala: 300 µm. **C.** Esternito 5 do macho de *N. pallidiventris*, com área mais clara nas cerdas diferenciadas do lóbulo mediano, vista ventral. Escala: 100 µm. **D.** Cerdas diferenciadas do lóbulo mediano da figura anterior. Escala: 20 µm. **E.** Esternito 5 do macho de *N. pallidiventris* com tufo de cerdas medianas da face anterior, vista ventral. Escala: 100 µm 159

Figura 34. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx distincta* (quadrado), *N. sp. nov. 4* (triângulo), *N. travassoi* (círculo) 160

Figura 35. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx paraensis* (triângulo), *N. sp. nov. 5* (quadrado), *N. tinguensis* (círculo) 161

Figura 36. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx cyaneiventris* (círculo), *N. pacatubensis* (quadrado), *N. sp. nov. 3* (triângulo). Círculos pretos = material estudado. Círculos brancos = dados da literatura 162

- Figura 37.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx* sp. nov. 2 (cruz), *N. aurescens* (quadrado), *N. flavipalpis* (círculo), *N. fuscipennis* (triângulo) 163
- Figura 38.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx marianae* (quadrado), *N. angustifrons* (círculo), *N. utinguensis* (triângulo) 164
- Figura 39.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx subaurata* (quadrado), *N. orbitalis* (círculo), *N. affinis* (triângulo). Círculos pretos = material estudado Círculo branco = dado da literatura 165
- Figura 40.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx pallidiventris* (quadrado), *N. spinosa* (círculo), *N. sp. nov. 6* (triângulo), *N. limpidipennis* (cruz) 166
- Figura 41.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx* sp. nov. 7 (quadrado), *N. biculcita* (círculo), *N. rettenmeyeri* (triângulo) 167
- Figura 42.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx molinai* (quadrado), *N. sp. nov. 1* (círculo), *N. panamensis* (triângulo) 168
- Figura 43.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx pallidifacies* (quadrado), *N. lopesi* (círculo), *N. sp. nov. 1* (triângulo) 169
- Figura 44.** Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx maxima* (quadrado), *N. coxalis* (círculo) 170
- Figura 45.** Primeiro cladograma mais parcimonioso das espécies de *Nephochaetopteryx* resultante da análise com pesagem igual dos caracteres (34 passos, Ci = 73, Ri = 89). Círculos pretos representam sinapomorfias, círculos brancos representam homoplasias 171
- Figura 46.** Segundo cladograma mais parcimonioso das espécies de *Nephochaetopteryx* resultante da análise com pesagem igual dos caracteres (34 passos, Ci = 73, Ri = 89). Círculos pretos representam sinapomorfias, círculos brancos representam homoplasias 172

Figura 48. Basifalo das espécies de <i>Nephochaetopteryx</i> do grupo <i>biculcita</i> . Em cinza escuro a base da vesica, em cinza médio a vesica e em cinza claro o tubo fálico	173
Figura 49. Epândrio, cerco e surstilo das espécies de <i>Nephochaetopteryx</i> do grupo <i>biculcita</i>	174
Figura 50. Pré-gonito de três espécies de <i>Nephochaetopteryx</i> pertencentes ao mesmo grupo monofilético. A seta indica a projeção glossiforme do pré-gonito	175
Figura 51. Esternito 5 do macho de três espécies de <i>Nephochaetopteryx</i> pertencentes ao mesmo grupo monofilético (grupo <i>cyaneiventris</i>). O esternito 5 de <i>N. subaurata</i> é semelhante ao de <i>N. orbitalis</i> e pro isso a ilustração foi repetida para estas duas espécies no cladograma	176
Figura 52. Falo e do pré-gonito de três espécies de <i>Nephochaetopteryx</i> pertencentes ao mesmo grupo monofilético	177
Figura 53. Distifalo de três espécies de <i>Nephochaetopteryx</i> pertencentes ao mesmo grupo monofilético. A seta indica a projeção alongada da placa lateral	178
Figura 54. Filogenia dos gêneros de Sarothromyiini com os seus respectivos esternitos 5 dos machos. A filogenia foi retirada de Lopes (1990: 286) e os esternitos 5, exceto o de <i>Nephochaetopteryx</i> , foram retirados de Lopes (1954: 595; 1975a: 282, 284; 1976: 73; 1986: 82; 1990: 291) e Mello-Patiu & Pape (2000)	179

Lista de tabela

Tabela 1. Matriz de caracteres e estados utilizados na análise filogenética entre as espécies de <i>Nephochaetopteryx</i>	180
--	-----

Resumo

Nephochaetopteryx Townsend, 1934 é um gênero de moscas da família Sarcophagidae, da tribo Sarothromyiini, predominantemente Neotropical, com somente uma espécie Neártica. Este gênero compreende espécies pequenas (4 a 7,3 mm), caracterizadas principalmente por possuírem veia R_1 completamente coberta por sétulas na superfície dorsal, presença de cerda orbital proclinada nos machos e fêmur mediano com ctenídio. Além disso, algumas espécies apresentam asa com mácula escura entre a parte apical das veias R_{2+3} e C. A revisão taxonômica do gênero resultou em 34 espécies válidas, sendo que sete destas são novas para a ciência. *Nephochaetopteryx calida* não pertence ao gênero, *N. shannoni* foi considerada sinônimo júnior de *N. flavipalpis*, e *N. linharensis* sinônimo júnior de *N. pallidifacies*. Uma chave para os espécimes machos de todas as espécies válidas (com exceção de *N. juquiana*) foi apresentada, bem como ilustrações detalhadas da terminália e esternito 5 dos machos. Além disso, é proposta também uma hipótese de relacionamento filogenético para o gênero, baseada em 24 caracteres da morfologia externa dos machos adultos, principalmente da terminália. Foram utilizados 32 táxons terminais, sendo 29 de *Nephochaetopteryx*. A monofilia do gênero foi corroborada, e uma nova sinapomorfia foi proposta dentro do contexto de Sarothromyiini: presença de lóbulo mediano no esternito 5 dos machos. Baseado na análise filogenética, o gênero foi dividido em quatro grupos de espécies: *angustifrons*, *biculcita*, *cyaneiventris* e *pallidiventris*. O grupo *angustifrons* é o grupo irmão do clado formado pelas demais espécies.

Palavras-chave: Insecta, Calyptratae, Oestroidea, Sarcophaginae, mosca, novas espécies.

Abstract

Nephochaetopteryx Townsend, 1934 is a genus of flies of the family Sarcophagidae, tribe Sarothromyiini, predominately Neotropical, with only one Nearctic species. This genus comprises small species (4–7.3 mm), mainly characterized by vein R₁ fully setose dorsally, males with proclinate orbital bristles, and male mid femur with ctenidium. In addition, some species has wing fumose between apical part of vein R₂₊₃ and C. The taxonomic review of the genus resulted in 34 valid species, being seven new species to science. *Nephochaetopteryx calida* does not belong to the genus, *N. shannoni* is junior synonymy of *N. flavipalpis*, and *N. linharensis* a junior synonymy of *N. pallidifacies*. A key to males of all described species (except for *N. juquiana*) is showed, as well as detailed illustrations of terminalia and sternite 5 of males. In addition, it is proposed a hypothesis of the phylogenetic relationships to the genus, based on 24 external morphological characters of adult males, mainly from terminalia. Were utilized 32 terminal taxa, being 29 of *Nephochaetopteryx*. The monophyly of genus is corroborated, and a new synapomorphy is proposed within the Sarothromyiini context: sternite 5 of male with median lobule. Based on the phylogenetic analyses, the genus is divided in four species group: *angustifrons*, *biculcita*, *cyaneiventris* and *pallidiventris*. The *angustifrons* group is the sister group of the clade that comprises the remaining species.

Keywords: Insecta, Calyptratae, Oestroidea, Sarcophaginae, fly, new species.

1. Introdução

1.1. Família Sarcophagidae

Sarcophagidae é uma família da ordem Diptera (Insecta) que compreende 173 gêneros e cerca de 3.094 espécies distribuídas em todo o mundo, com exceção dos pólos (Pape 1996; Pape *et al.* 2010). Para a região Neotropical já foram registradas cerca de 800 espécies e menos de 350 para o Brasil (Pape 1996; Amorim *et al.* 2002). Os sarcófagídeos não possuem nome popular no Brasil, apesar de algumas espécies serem comuns em residências e arredores, como jardins e quintais.

Os sarcófagídeos são moscas robustas, geralmente de tamanho médio a grande (10 a 25 mm), no entanto, algumas espécies são pequenas (5 a 10 mm). As espécies desta família são geralmente uniformes na aparência, já que apresentam poucas diferenças na morfologia externa: apresentando olhos vermelhos, tórax com três faixas escuras conspícuas transversais e abdômen coberto com polinosidade cinzenta, azulada ou dourada, dispostas em padrão xadrez, listrado, riscado ou pintado. No entanto, há exceções: algumas espécies do gênero *Lepidodexia* Brauer & Bergenstamm, 1891 são metálicas; as espécies do gênero *Spirobolomyia* Townsend, 1917 apresentam pernas vermelhas; as da tribo Microcerellini apresentam olhos verdes e algumas espécies da subfamília Miltogramminae são azuladas e não apresentam faixas transversais no tórax, bem como o padrão característico do abdômen encontrado nas espécies das outras subfamílias (Lopes 1975c; Shewell 1987; Oliveira-Costa & Queiroz 2007; Pape & Dahlem 2010).

A família Sarcophagidae está alocada na superfamília Oestroidea, juntamente com Calliphoridae, Mystacinobiidae, Oestridae, Rhiniidae, Rhinophoridae e Tachinidae (Pape *et al.* 2010). Dentre estas, Tachinidae é tido como o grupo irmão de Sarcophagidae (Pape 1992) e alguns autores já trataram Sarcophagidae como uma subfamília de Tachinidae (Dahlem 1991). Os sarcófagídeos da subfamília Miltogramminae, a subfamília mais basal (Pape 1996; Giroux *et al.* 2010), se parecem com alguns Tachinidae, tanto na morfologia externa quanto no comportamento, já que também são parasitóides de outros insetos (Pape & Dahlem 2010). Apesar disso, na análise molecular de Kutty *et al.* (2010), a família Mystacinobiidae aparece como o grupo irmão de Sarcophagidae, e juntas formam o grupo-irmão do clado constituído por Calliphoridae, Oestridae, Rhiniidae, Rhinophoridae e Tachinidae.

A monofilia de Sarcophagidae foi corroborada por Rognes (1997), Pape (1992) e Pape & Arnaud (2001), com base nas seguintes sinapomorfias: oviduto com bolsa incubatória bilobada; esclerito baciliforme (esternito 10) dos machos curto e quase perpendicular ao plano mediano; esternitos abdominais sem sétula alfa (*sensilla trichodea*); espiráculo posterior da larva situados em uma cavidade; larvas de segundo e terceiro estágio com peritrema do espiráculo posterior incompleto e botão espiracular pouco perceptível. Além disso, a monofilia de Sarcophagidae também tem sido sustentada por dados moleculares (Kutty *et al.* 2008; Kutty *et al.* 2010).

Vários autores têm reconhecido grupos de espécies dentro de Sarcophagidae, os quais têm sido considerados como subfamílias. Lopes (1969), no catálogo das espécies da região Neotropical, baseado em estudos prévios de caracteres de larvas e, principalmente, dos adultos, propôs que as espécies desta região, deveriam ser separadas em quatro subfamílias, as quais já haviam sido propostas e utilizadas por outros autores (*e.g.* Macquart 1843; Brauer & Bergenstamm 1889): Miltogramminae, Macronychiinae, Paramacronychiinae e Sarcophaginae.

Posteriormente, Lopes (1983), com base principalmente em um minucioso estudo do aparelho cefalofaríngeo das larvas de primeiro estágio e em caracteres dos adultos de várias espécies, manteve as quatro subfamílias previamente citadas. Apesar disso, Macronychiinae foi mal caracterizada, já que Lopes (1983) analisou poucos espécimes desta subfamília.

No catálogo das espécies de Sarcophagidae do mundo, Pape (1996) propôs a classificação amplamente utilizada atualmente, a qual compreende três subfamílias: Miltogramminae, Paramacronychiinae e Sarcophaginae, onde as espécies incluídas na subfamília Macronychiinae foram tratadas como pertencentes à Miltogramminae. Apesar disso, algumas classificações consideram apenas duas subfamílias, Miltogramminae (mais Paramacronychiinae) e Sarcophaginae (Downes 1955; Shewell 1982). A classificação proposta por Pape (1996) tem sido apoiada por análises filogenéticas baseada em morfologia (Giroux *et al.* 2010) e molecular (Kutty *et al.* 2008; Kutty *et al.* 2010). Nestes estudos, Miltogramminae é o grupo-irmão do clado formado por Paramacronychiinae mais Sarcophaginae, o qual apresenta como principal sinapomorfia a presença de placa apical [= juxta] no falo dos machos (Giroux *et al.* 2010).

As espécies de Miltogramminae, com exceção das espécies do gênero *Eumacronychia* Townsend, 1892, apresentam falo com morfologia bastante uniforme

(sem muitas estruturas diferenciadas e esclerotinizadas), enquanto que em Paramacronychiinae e Sarcophaginae, o falo geralmente apresenta estruturas esclerotinizadas (*e.g.* harpes, hillae, placa lateral, vesica), e por isso, esta estrutura é de grande importância na identificação das espécies, bem como na determinação das relações filogenéticas entre os gêneros desta subfamília (Giroux *et al.* 2010).

Miltogramminae, com 36 gêneros e aproximadamente 650 espécies descritas em todas as regiões biogeográficas, é mais diversa no Velho Mundo, principalmente nas regiões Afrotropical e Paleártica (Shewell 1982; Pape 1996). Cerca de somente 43 espécies dessa subfamília já foram registrada para a América do Sul (Shewell 1982). No entanto, esta é uma subfamília pouco estudada neste continente, com muitas espécies para serem descritas. Até o momento, não há chave para os gêneros de Miltogramminae da América do Sul, os quais podem ser identificados com a chave de gêneros de Sarcophagidae da América Central (Pape & Dahlem 2010).

Paramacronychiinae apresenta cerca de 90 espécies descritas em 20 gêneros nas regiões Neártica, Paleártica, Oriental, Oceaniana e Afrotropical, com uma única espécie registrada para a região Neotropical, que ocorre nas Ilhas Galápagos (Pape 1996; Verves & Khrokalo 2006). Os gêneros desta subfamília podem ser identificados com a chave de Pape (1998).

A subfamília Sarcophaginae é a mais diversa das três subfamílias, com cerca de 1800 espécies descritas e 51 gêneros, com registros para todas as regiões biogeográficas. A fauna do Novo Mundo excede a do Velho Mundo em número de espécies e gêneros e a região Neotropical é a mais diversa (Shewell 1982; Pape 1996). Muitos dos gêneros de Sarcophaginae da América do Sul podem ser identificados com a chave de gêneros da América Central (Pape & Dahlem 2010). Ainda não há uma chave para os gêneros da América do Sul, apesar de haver chaves para alguns grupos de espécies publicadas por Lopes (ver Lopes 1989) e para algumas espécies de interesse forense (*e.g.* Carvalho & Mello-Patiu 2008; Vairo *et al.* 2011).

Apesar do elevado número de espécies, Sarcophagidae ainda é um grupo pouco estudado, tanto no aspecto taxonômico quanto no aspecto biológico, e na maior parte das coleções entomológicas do Brasil, os Sarcophagidae não estão identificados em nível genérico ou específico (Carvalho *et al.* 2002). Isto se deve, em parte, ao fato de a identificação dos Sarcophagidae ser baseada principalmente em estruturas da terminália dos espécimes machos, o que dificulta a identificação por pessoas com pouca experiência no grupo. A terminália dos machos é tão importante na identificação, que os

espécimes fêmeas de muitas espécies não podem ser identificados em nível específico se não houver espécimes machos associados. Além disso, algumas revisões apresentam chaves somente para espécimes machos (*e.g.* Pape & Mello-Patiu 2006; Mello-Patiu & Souza Neto 2007; Mello-Patiu & Silva 2010). Atualmente, trabalhos de descrições de espécies baseados somente em fêmeas não são mais publicados.

Em alguns grupos de espécies, as terminálias das fêmeas apresentam poucas diferenças perceptíveis e úteis na identificação das espécies. No entanto, alguns estudos de morfologia comparada das terminálias das fêmeas têm encontrado diferenças entre grupos de espécies (Tibana & Mello 1985) e diferenças intra-específicas (Tibana & Mello 1983; Tibana, 1985; Mello-Patiu & Santos 2001). Entretanto, como os estudos de morfologia das terminálias de fêmeas ainda são poucos, não há chaves de identificação de fêmeas para a maioria dos grupos. Além disso, como a identificação das espécies é baseada na terminália dos machos, é difícil saber a qual espécie uma determinada fêmea pertence, principalmente se em uma localidade houver várias espécies do mesmo gênero. Desta forma, a criação de larvas obtidas a partir de fêmeas grávidas, com o intuito de se obter espécimes machos, possibilita a identificação precisa e a descrição das fêmeas, como foi feito para muitas espécies pelo Dr. Hugo de Sousa Lopes (ver Lopes 1973).

Lopes (1969, 1941b, 1983) enfatizou a importância de estudos que englobem estruturas das terminálias dos machos e das fêmeas e do esqueleto cefalofaríngeal das larvas de primeiro estágio na classificação dos Sarcophagidae. Apesar disso, ainda são poucos os estudos que utilizam estes caracteres em conjunto na proposição de hipóteses filogenéticas e na delimitação dos limites genéricos (*e.g.* Lopes 1983; Giroux *et al.* 2010).

Sendo assim, ainda não há um consenso sobre os limites de alguns gêneros de Sarcophagidae e o número de gêneros varia de acordo com a classificação proposta por cada autor. No catálogo das espécies de Sarcophagidae do mundo, Pape (1996) considerou muitos gêneros pequenos ou monotípicos como sinônimo júnior ou como subgênero de gêneros maiores. Desta forma, segundo Pape (1996), esta combinação tornava esses gêneros maiores monofiléticos, já que os gêneros menores geralmente compreendiam espécies bastante derivadas que, por apresentarem algumas poucas diferenças na terminália, eram incluídas em gêneros distintos.

A classificação proposta por Pape (1996) não foi baseada em nenhuma hipótese filogenética e ela não tem sido empregada por alguns autores (*e.g.* Povolný & Verves

1997; Kano *et al.* 1999; Verves 2001). Apesar disso, essa classificação tem sido amplamente utilizada em vários estudos taxonômicos e ecológicos (Carvalho & Mello-Patiu 2008; Pape & Dahlem 2010; Vairo *et al.* 2011).

Análises filogenéticas, baseado em caracteres morfológicos, têm revelado que alguns gêneros pequenos pertencem a outros gêneros maiores, como *Helicobia* Coquillett, 1895, com 33 espécies, que foi considerado como subgênero do cosmopolita *Sarcophaga* Meigen, 1826, com 800 espécies (Giroux *et al.* 2010) e de *Sarcodexia* Townsend, 1892, com duas espécies, considerado como subgênero de *Peckia* Robineau-Desvoidy, 1830, com cerca de 63 espécies (Buenaventura & Pape, em preparação).

Apesar disso, há poucos estudos que tratam da filogenia dos gêneros ou subgêneros de Sarcophagidae. Roback (1954), baseado no estudo detalhado da terminália de vários espécimes oriundos de vários continentes, propôs hipóteses de parentesco entre os gêneros de Sarcophaginae, o qual foi rejeitado posteriormente por alguns autores (Lopes 1956; Pape 1994). Kurahashi & Kano (1984) analisaram as relações filogenéticas das espécies de *Boettcherisca* Rohdendorf, 1937 (hoje subgênero de *Sarcophaga*). Posteriormente, Lopes (1984, 1990) apresentou um cladograma para *Notochaeta* Aldrich, 1916 (hoje subgênero de *Lepidodexia* Brauer & Bergenstamm, 1891) e para os gêneros da tribo Sarothromyiini, respectivamente, os quais foram feitos manualmente. A filogenia para os gêneros de Miltogramminae (exceto *Eumacronychia* Townsend, 1892 e *Macronychia* Rondani, 1859) foi realizada por Verves (1989). Pape (1994), por meio de programas de inferência filogenética que utilizam parcimônia, redefiniu o gênero *Blaesoxipha* Loew, 1861, o qual passou a ter muitos subgêneros, que antes eram tratados como gêneros disitintos. Pape (1998) apresentou um cladograma para os gêneros de Paramacronychiinae. Uma hipótese de relacionamento filogenético para as espécies de *Helicophagella* Enderlein, 1928 foi proposta por Blackith *et al.* (1997) e para as espécies de *Engelimyia* Lopes, 1975 por Pape & Mello-Patiu (2006).

Giroux *et al.* (2010) analisaram, por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), a terminália de várias espécies de Sarcophagidae, principalmente de Sarcophaginae, de várias regiões do mundo e propuseram uma hipótese de relacionamento entre o gêneros analisados. Os autores corroboraram a monofilia de Sarcophaginae e reconhecerem alguns gêneros e subgêneros como merofiléticos, incluindo *Blaesoxipha*, previamente estabelecido como monofilético por Pape (1994). Neste estudo, foi ressaltado mais uma vez a importância da terminália dos espécimes machos na delimitação de táxons e no estabelecimento de hipóteses filogenéticas.

Na análise filogenética de Kutty *et al.* (2010), baseada em dados moleculares, alguns dos clados tidos como monofiléticos na análise de Giroux *et al.* (2010), apareceram como parafiléticos ou polifiléticos. No entanto, alguns grupos de espécies foram pouco representados, principalmente o numeroso gênero *Sarcophaga*.

1.2. *Nephochaetopteryx*

1.2.1. Características diagnósticas e distribuição

Nephochaetopteryx Townsend, 1934 compreende espécies geralmente pequenas (4 a 7,3 mm), caracterizadas principalmente por possuírem R_1 completamente coberta por sétulas na superfície dorsal (Lopes 1975a; Pape 1996). Além disso, alguns espécimes apresentam também asa com mácula escura entre a parte apical da R_{2+3} e C (Lopes 1975a; Pape 1996). Este gênero difere dos demais gêneros da tribo Sarothromyiini por apresentar ctenídio no fêmur médio dos machos e pelo basifalo articulado com o distifalo (Lopes 1975a).

As espécies de *Nephochaetopteryx* são predominantemente neotropicais, com somente uma espécie neártica (Pape 1996) e ocorrem do norte do México (Sonora) até o norte da Argentina (Misiones, Chaco), não havendo registros para as Antilhas e oeste dos Andes (Dodge 1968a; Pape 1996).

1.2.2. Biologia

A biologia das espécies deste gênero é pouco conhecida, no entanto, de acordo com Lopes (1973) muitas das espécies preferem, na natureza, fezes de mamíferos e de aves para depositarem as larvas, e este mesmo autor coletou vários espécimes atraídos por fezes humanas no Brasil. Curran & Walley (1934) também coletaram espécimes de *Nephochaetopteryx* atraídos por fezes humanas na Guiana. Lopes (1936, 1973) conseguiu criar muitas larvas, obtidas de fêmeas grávidas, em meios artificiais composto de agar misturado com “soro normal de cavalo”. Pape & Dahlem (2010) criaram algumas larvas em carcaça de vertebrados. Espécimes de *N. cyaneiventris* foram coletados em carcaça de porco por Vairo *et al.* (2011) no Sul do Brasil. Espécimes fêmeas de *Nephochaetopteryx* têm sido coletados em armadilhas contendo

pulmão bovino em decomposição como isca na Amazônia (Sousa *et al.* 2011). Apesar disso, ainda não foi encontrado na natureza o substrato de criação das larvas.

Lopes (1975a) coletou muitos espécimes com armadilhas do tipo Van Someren-Rydon, que são utilizadas na coleta de borboletas, iscadas com banana no Ceará. Pape & Dahlem (2010) mencionam que frutos fermentados são muito úteis na atração de espécimes fêmeas. Armadilhas do tipo Van Someren-Rydon iscadas com abacaxi misturado com vinho têm sido muito eficientes para a coleta de espécimes machos, de várias espécies, no município de Bragança (PA), incluindo novas ocorrências para a Amazônia Brasileira (obs. pess.).

Nephochaetopteryx distincta Dodge, 1968, do Panamá, foi coletada voando próximo de colunas de formigas-de-correição da espécie *Eciton burchelli* Westwood, 1842 (Formicidae: Ecitoninae) (e.g. Lopes 1975b). Adultos de *N. limpidipennis* Lopes, 1976 foram coletados em flores de mangueira (*Mangifera indica*) no México (e.g. Lopes 1976).

1.2.3. Classificação

Lopes (1968) ressaltou semelhança entre a terminália masculina de *Nephochaetopteryx* com a de *Oxysarcodexia* Townsend, 1917 já que ambos apresentavam falo sem articulação. Em uma primeira tentativa de organizar os gêneros neotropicais em tribos, no catálogo dos Sarcophagidae da região Neotropical, Lopes (1969) alocou *Nephochaetopteryx* primeiramente na tribo Raviniini, que era constituída por gêneros que apresentavam falo sem articulação e pela presença de um par de placas formando o tergito 8 das fêmeas, como *Oxysarcodexia* e *Ravinia* Robineau-Desvoidy, 1863. Apesar disso, ao contrário de *Oxysarcodexia* e *Ravinia*, o falo de *Nephochaetopteryx* é articulado.

Posteriormente, Lopes (1975a) transferiu este gênero para a tribo Sarothromyiini, a qual compreende espécies com duas cerdas orbitais proclinadas nos machos. Estas cerdas estão presentes somente nas fêmeas nos espécimes das outras tribos. Neste mesmo trabalho, o autor apresentou uma chave para os gêneros de Sarothromyiini, a qual foi dividida em três subtribos: Sarothromyiina, Rettenmeyerinina e Nephochaetoptericina. Nephochaetoptericina, composta somente por *Nephochaetopteryx*, era caracterizada por apresentar espécimes com asas quase sempre manchadas e com sétulas em toda a extensão de R₁; terminália das fêmeas com tergito 8

representado por duas placas e “esternito 9” [= esternito 8] desenvolvido com extensa área membranosa. No entanto, o estudo detalhado das terminálias das fêmeas de várias espécies de *Nephochaetopteryx* tem revelado que há espécies com esternito 8 completo (não dividido em duas placas) (Mello-Patiu & Santos 2001).

Lopes (1983), baseado em um extenso e detalhado estudo do esqueleto cefalofaríngeal das larvas de primeiro estágio de várias espécies, observou que as larvas de Sarothromyiini possuíam mandíbula vestigial e predominantemente membranosa. Além disso, apontou características diagnósticas para os adultos das três subtribos de Sarothromyiini previamente estabelecidas. Desta vez, no entanto, Lopes (1983) não mencionou nenhuma característica da terminália das fêmeas para Nephochaetoptericina e ressaltou que a presença de ctenídios no fêmur mediano dos machos ocorria somente nesta subtribo dentre os Sarothromyiini.

Lopes (1990), baseado no estudo das terminálias dos machos, considerou a tribo Sarothromyiini como polifilética. Desta forma, a presença de cerdas proclinadas orbital nos machos deixou de ser uma característica diagnóstica para a tribo, uma vez que está presente em gêneros sabidamente não relacionados. Sendo assim, a tribo Sarothromyiini *sensu* Lopes (1990) passou a ser caracterizada pelo reduzido número de cerdas no mero (no máximo seis) e compreendia os seguintes gêneros: *Anapunaphyto* Dodge, 1968; *Bahamiola* Dodge, 1965; *Nephochaetopteryx*; *Pacatuba* Lopes, 1975; *Rettenmeyerina* Dodge, 1968; *Sarcophagula* Wulp, 1887; *Sarcophahrtiopsis* Hall, 1933; *Sarothromyia* Brauer & Bergenstamm, 1891 e *Tricharaea* Thomson, 1869. Neste mesmo trabalho, Lopes (1990) apresentou uma chave para os gêneros de Sarcophagidae com cerdas proclinadas orbitais nos machos.

Lopes (1990) também apresentou uma filogenia para os gêneros de Sarothromyiini *sensu stricto*, a qual apresenta o seguinte relacionamento filogenético: (((*Anapunaphyto* + *Sarcophagula*) + (*Sarothromyia* + *Tricharaea*)) + ((*Pacatuba* + *Sarcophahrtiopsis*) + *Bahamiola*) + (*Nephochaetopteryx* + *Rettenmeyerina*))) (Fig. 54). *Rettenmeyerina* é o grupo irmão de *Nephochaetopteryx*, e estes diferem dos demais gêneros de Sarothromyiini por apresentar falo articulado (Lopes 1990). *Nephochaetopteryx* difere de *Rettenmeyerina* por apresentar R₁ com sétulas na superfície dorsal.

De acordo com o cladograma de Lopes (1990) as subtribos Sarothromyiina, e Nephochaetoptericina são monofiléticas, enquanto que Rettenmeyerinina é parafilética,

uma vez que não trata o gênero *Nephochaetopteryx* como pertencente ao grupo formado por todos os demais gêneros incluídos nesta subtribo.

No catálogo de Pape (1996), *Sarcophagula* e *Sarothromyia* foram consideradas subgêneros de *Tricharaea*, e *Anapunaphyto* como sinônimo júnior de *Sarcophagula*, enquanto que os demais gêneros de Sarothromyiini ainda são válidos.

A tribo Sarothromyiini tem sido considerada como um grupo basal dentro de Sarcophaginae (Roback 1954; Lopes 1983). Na análise filogenética de Giroux *et al.* (2010), baseada em dados morfológicos, a única espécie de Sarothromyiini utilizada foi *Tricharaea (Sarothromyia) simplex* (Aldrich, 1916), a qual foi utilizada para representar a tribo Sarothromyiini e que apareceu como grupo-irmão do clado formado por todos os outros gêneros de Sarcophaginae da análise, confirmando o que havia sido proposto por Roback (1954) e Lopes (1983). No entanto, na análise filogenética de Kutty *et al.* (2010), baseada em dados moleculares, as espécies de Sarothromyiini não formaram um grupo basal e irmão dos demais gêneros de Sarcophaginae, e o gênero *Tricharaea* sensu Pape (1996) é um grupo polifilético. Além disso, o gênero *Duckemyia* Kano & Lopes, 1969 (hoje tratado por Pape (1996) como subgênero de *Lepidodexia*) é o grupo irmão do clado composto por *Tricharaea (Sarcophagula) occidua* (Fabricius, 1794) e *Sarcophahrtiopsis cuneata* (Townsend, 1935), sendo que este gênero já foi considerado como pertencente à Sarothromyiini e foi removido por Lopes (1990). Nenhuma das análises filogenéticas, no entanto, utilizou espécies de *Nephochaetopteryx*.

1.2.4. Histórico taxonômico

Nephochaetopteryx foi erigido por Townsend (1934) para a espécie *N. pallidiventris* Townsend, 1934, descrita a partir de três espécimes fêmeas oriundas do estado do Pará. A descrição de Townsend (1934), no entanto, é curta, baseada principalmente na coloração dos espécimes e não contém nenhuma ilustração.

Posteriormente, Lopes (1936) descreveu o macho desta espécie, o qual foi obtido por meio de criações de larvas oriundas de uma única fêmea do Rio de Janeiro, cuja coloração correspondia à das fêmeas descritas por Townsend (1934).

Lopes (1968) analisou a terminália dos dois parátipos de *N. pallidiventris*, e uma delas era igual a da fêmea coletada no Rio de Janeiro, enquanto a outra pertencia a uma espécie distinta. Apesar de Lopes (1968) não ter analisado o holótipo fêmea de *N. pallidiventris*, ele considerou o espécime macho do Rio de Janeiro, cujo espécime fêmea

correspondente era semelhante a um dos parátipos, como pertencente a esta espécie. Por fim, Lopes (1979) analisou o holótipo fêmea desta espécie, confirmando que os espécimes do Rio de Janeiro realmente pertenciam a *N. pallidiventris*.

Lopes (1936) transferiu a espécie *Sarcophagula orbitalis* Curran & Walley, 1934 da Guiana, para *Nephochaetopteryx*. Além disso, Lopes (1936), baseado na ilustração da terminália do macho de *N. orbitalis* de Curran & Walley (1934), considerou que alguns dos espécimes do Rio de Janeiro pertenciam a esta espécie e constituíam um novo registro para o Brasil.

Lopes (1936) transferiu a espécie *Sarcophaga calida* Wiedemann, 1830 para *Nephochaetopteryx*, baseado na descrição de Wiedemann (1830), que menciona que esta espécie possuía asas manchadas e cabeça com polinosidade dourada. Ele também descreveu mais três espécies e apresentou uma chave identificação para cinco espécies das seis até então descritas deste gênero. Nesta chave, Lopes (1936) não inclui *N. calida*.

Nos anos subseqüentes, Lopes (1941a, 1942) descreveu três espécies novas para o Brasil. Lopes (1969) transferiu as espécies *Sarcohelicobia elegans* Blanchard, 1939 e *Berceae subaurata* Engel 1931 ambas da Argentina, para *Nephochaetopteryx*. Estas duas espécies foram descritas a partir de um único espécime fêmea cada uma. A espécie *N. elegans* (Blanchard, 1939) foi recentemente considerada sinônimo júnior de *N. cyaneiventris* Lopes, 1936 por Mulieri *et al.* (2010).

Dodge (1968a) descreveu nove espécies novas para o Brasil e apresentou uma chave para todas as 18 espécies até então registradas para o país. A espécie *N. calida* (Wiedemann, 1930) não foi incluída na chave de Dodge (1968a), porque este autor não a considerava um *Nephochaetopteryx*, já que o holótipo, segundo Dodge (1968a), não possuía as características diagnósticas do gênero. Apesar disso, esta tem sido considerada uma espécie válida de *Nephochaetopteryx* no último catálogo de Sarcophagidae do mundo (Pape 1996).

Posteriormente, Dodge (1968b) descreveu seis espécies novas oriundas da Ilha de Barro Colorado, Panamá, e apresentou uma chave para as espécies deste país. Após os dois trabalhos de Dodge (1968 a, b), foram descritas mais quatro espécies novas para o Brasil (Lopes 1975a; Tibana & Hime 1985; Tibana & Santos 1997), uma para o México (Lopes 1976) e outra para o Panamá (Hime 1985). Lopes (1975a) e Tibana & Hime (1985) redescreveram a espécie *N. pallidiventris*.

Lopes (1975b), analisando algumas espécies de Sarcophagidae do Panamá, redescreveu duas das espécies de *Nephoaetopteryx* descritas por Dodge (1968b) e considerou *N. distincta* Dodge, 1968 como sinônimo sênior de *N. hyalina* Dodge, 1968. No artigo sobre os Sarcophagidae de Pacatuba, estado do Ceará, Lopes (1975a) considerou *N. angrensis* Dodge, 1968, como sinônimo júnior de *N. pallidiventris*; e *N. grajahuana* Dodge, 1968, como sinônimo júnior de *N. augustifrons* Lopes, 1936.

Os espécimes fêmeas de *Nephoaetopteryx*, assim como os de outros gêneros de Sarcophagidae, foram pouco estudados. Lopes (1936) obteve alguns espécimes machos através da criação de larvas obtidas de fêmeas grávidas e, desta forma, conseguiu os dois sexos de algumas espécies. Apesar disso, ele não descreveu a terminália das fêmeas. Lopes (1968) descreveu pela primeira vez a terminália de uma fêmea de *Nephoaetopteryx* – os parátipos de *N. pallidiventris*. Posteriormente, foram descritas as terminálias de mais quatro espécies (Lopes 1975a, b, 1976; Tibana & Hime 1984). Lopes (1975a) e Tibana & Hime (1984) redescreveram a terminália da fêmea de *N. pallidiventris*. Uma análise detalhada e comparada das terminálias das fêmeas de 13 espécies foi apresentada por Mello-Patiu & Santos (2001), que redescreveram as terminálias de quatro espécies e descreveram apropriadamente as terminálias de nove espécies.

Atualmente, o gênero *Nephoaetopteryx* compreende 30 espécies válidas: *N. affinis* Lopes, 1936; *N. angustifrons* Lopes, 1942; *N. aurescens* Dodge, 1968; *N. biculcita* Dodge, 1968; *N. calida* (Wiedemann, 1830); *N. coxalis* Dodge, 1968; *N. cyaneiventris* Lopes, 1936; *N. distincta* Dodge, 1968; *N. flavipalpis* Lopes, 1936; *N. fuscipennis* Lopes, 1941; *N. juquiana* Dodge, 1968; *N. limpidipennis* Lopes, 1976; *N. linharensis* Tibana & Santos, 1997; *N. lopesi* Dodge, 1968; *N. marianae* Dodge, 1968; *N. maxima* Dodge, 1968; *N. molinai* Lopes, 1942; *N. orbitalis* (Curran & Walley, 1934); *N. pacatubensis* Lopes 1975; *N. pallidifacies* Lopes, 1975; *N. pallidiventris* Townsend, 1934; *N. panamensis* Hime, 1985; *N. paraensis* Dodge, 1968; *N. rettenmeyeri* Dodge, 1968; *N. shannoni* Dodge, 1968; *N. spinosa* Dodge, 1968; *N. subaurata* (Engel, 1931); *N. tinguensis* Dodge, 1968; *N. travassosi* Lopes, 1938 e *N. utinguensis* Tibana & Hime, 1985

Entretanto, detalhes da morfologia da terminália dos machos foram documentados apropriadamente apenas para nove espécies, os quais são fundamentais na identificação segura das espécies. As descrições de espécies publicadas até os trabalhos de Dodge (1968a, b) apresentam ilustrações pouco informativas e sem

detalhamentos, ferramentas imprescindíveis para o entendimento e diferenciação das espécies. Além disso, não há nenhuma hipótese de relacionamento filogenético para as espécies de *Nephoaetopteryx*.

Desta forma, o presente trabalho visa revisar as espécies do gênero *Nephoaetopteryx*, fornecendo informações atuais e detalhadas que permitam identificações específicas mais precisas, bem como hipóteses de relacionamento filogenético entre as espécies deste gênero.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

Revisar as espécies do gênero *Nephochaetopteryx* através do estudo de morfologia comparada e propor uma hipótese de relacionamento filogenético entre as espécies com base em caracteres morfológicos.

2.2. Objetivos específicos

- Redescrever as espécies conhecidas e descrever as possíveis espécies novas de *Nephochaetopteryx*;
- Testar a monofilia de *Nephochaetopteryx*;
- Propor hipótese(s) de relacionamento filogenético para as espécies de *Nephochaetopteryx*;
- Fornecer meios de identificações para as espécies de *Nephochaetopteryx*, tais como chave de identificação, ilustrações e fotos.

3. Material e Métodos

3.1. Material examinado

Os espécimes analisados neste estudo são provenientes das instituições indicadas abaixo, com seus respectivos acrônimos, curadores ou responsáveis pelo empréstimo:

- Do Brasil:

DSE. *Departamento de Sistemática e Ecologia*, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB (Dr. Antônio José Creão-Duarte);

DZUP. *Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure*, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR (Dr. Claudio José Barros de Carvalho);

INPA. *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia*, Manaus, AM (Dr. Augusto Loureiro Henriques);

MNRJ. *Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, RJ (Dra. Cátia Antunes de Mello-Patiu);

MPEG. *Museu Paraense Emílio Goeldi*, Belém, PA (Dr. Orlando Tobias Silveira);

MZSP. *Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo*, São Paulo, SP (Dr. Carlos José Einicker Lamas);

- Do exterior:

CASC. *California Academy of Science*, São Francisco, California, E.U.A (Dave Kavanaugh);

SDEI. *Senckenberg Research Institute and Natural History Museum Frankfurt*, Frankfurt, Alemanha (Irene Rademacher e Dr. Peter Haase)

SEM. *Snow Entomological Museum*, University of Kansas, Lawrence, Kansas, E.U.A (Dra. Jennifer Thomas);

WSU. *Washington State University (James Entomological Collection)*, Washington, D.C., E.U.A (Dr. Richard S. Zack).

3.2. Identificação e descrição do material

A identificação dos espécimes foi realizada por comparação com os tipos, quando possível, e com base em chaves dicotômicas (Lopes 1936; Dodge 1968a) e descrições originais e/ou redescrições das espécies (Engel 1931; Curran & Walley 1934; Townsend 1934; Lopes 1936, 1938; Blanchard 1939; Lopes 1941a, 1942; Dodge 1968a, b; Lopes 1975; Hime 1985; Tibana & Hime 1985; Tibana & Santos 1997; Mello-Patiu & Santos 2001).

Todas as espécies analisadas foram redescritas e desenhos das terminálias dos machos e de um espécime fêmea foram fornecidos. O trabalho de Mello-Patiu & Santos (2001) apresenta descrições detalhadas da terminália de 13 espécies de *Nephochaetopteryx*, e por isso, a terminália das fêmeas destas espécies não foram descritas e nem ilustradas neste estudo. Somente as estruturas da morfologia externa das fêmeas que diferiram das dos machos foram mencionadas nas descrições de cada espécie.

Os dados das etiquetas dos tipos examinados foram transcritos de forma idêntica ao da etiqueta e seguindo a simbologia proposta por O'Hara (1982): com barra à esquerda (\) para indicar quebra de linha e aspas (“ ”) para indicar o início e fim de uma etiqueta. Além disso, foram fornecidos dados sobre as etiquetas dos tipos (forma e cor), bem como o estado de conservação dos espécimes.

A lista do material para os demais espécimes foi apresentada na seguinte seqüência: país (em caixa alta), seguido de estado, província ou departamento (em itálico), município ou cidade; data de coleta; método de coleta (quando citados na etiqueta) coletor e por último, entre parêntesis, quantidade e sexo dos exemplares e instituição onde o material está depositado. As informações dos locais de procedência dos espécimes, disponíveis nas etiquetas, foram citadas em ordem alfabética. Informações complementares sobre qualquer dado da etiqueta, quando necessárias, foram fornecidas entre colchetes. As informações que se repetiam não foram citadas novamente e foram indicadas por “idem”.

3.3. Exame e dissecação do material

Todos os espécimes examinados estão preservados a seco e alfinetados em montagem simples ou dupla, com exceção dos espécimes da coleção entomológica do DSE, que estão em álcool. O estudo da morfologia externa dos exemplares analisados foi feito com o auxílio do estereoscópico LEICA MZ16.

Durante o estudo das terminálias, a porção terminal do abdome ou o abdome inteiro foi removido, com o auxílio de alfinetes entomológicos e micro-estiletas. Posteriormente, estes foram colocados para clarear em hidróxido de potássio (KOH) a 10% em temperatura ambiente por um período de 24 a 48h. Os abdomens clareados foram então lavados em água destilada, em ácido acético e em seguida numa série alcoólica para a interrupção do processo de clarificação. Os abdomens foram dissecados sob microscópio com o auxílio de alfinetes entomológicos sobre uma lâmina contendo glicerina. Nos espécimes machos o esternito 5 e as estruturas do pós-abdômen foram separadas do abdômen. Além disso, o epândrio foi separado do hipândrio para facilitar o estudo das estruturas associadas ao hipândrio.

As terminálias foram colocadas em glicerina sobre lâmina, a qual foi coberta por uma lamínula suportada, em uma das margens, por um calço (fragmento de lâmina) depositado sobre a lâmina. Este procedimento evita a deformação das estruturas analisadas, além de permitir a análise da mesma estrutura em diferentes posições.

Os desenhos das terminálias foram feitos a nanquim, sobre papel vegetal, com o auxílio de microscópio óptico munido de câmara clara. Nos desenhos das estruturas das terminálias, somente as sétulas do cerco, epândrio e as sétulas diferenciadas do lóbulo mediano do esternito 5, quando presentes, foram ilustradas. Nas ilustrações do cerco, em vista posterior, e do esternito 5, as cerdas e sétulas foram ilustradas somente para uma das duas metades. As regiões pontilhadas nas ilustrações representam as áreas membranosas. Os traços foram utilizados para representar as estruturas que estão sob outras.

Após o estudo, as terminálias e os abdomens foram acondicionados em microtubos de plástico contendo glicerina líquida, os quais foram afixados abaixo dos espécimes correspondentes.

Para a preparação das fotomicrografias foram utilizados os microscópios eletrônicos de varredura (MEV) LEO-1430 do Instituto de Geociências da Universidade

Federal do Pará (UFPA). Neste processo, os abdomens dos espécimes machos foram removidos e colocados no hidróxido de potássio (KOH) a 10% em temperatura ambiente por um período de três a quatro horas para o amolecimento das estruturas. Posteriormente, os abdomens foram lavados em água, em ácido acético e em uma série alcoólica. As estruturas analisadas foram montadas sobre *stubs*, com fita adesiva dupla face, e então metalizadas com uma fina camada de ouro. As estruturas metalizadas foram acondicionadas em microtubos de plástico, os quais foram afixados aos espécimes correspondentes.

Imagens dos exemplares adultos e de estruturas relevantes foram obtidas com a câmera digital LEICA DFC 420 acoplada ao estereoscópico LEICA MZ16 na Coleção Entomológica do MPEG. As imagens foram capturadas por meio do aplicativo Image Manager 50 e as fotografias foram editadas nos programas Auto-Montage Pro versão 5.03.0040.

Os desenhos e as imagens obtidas com o MEV e auto-montage foram posteriormente editados com os programas Adobe Illustrator® CS e Adobe Photoshop® CS3. As pranchas foram montadas com o programa CorelDraw® X3.

Os indivíduos foram medidos sob lupa munida de ocular micrométrica para a obtenção do comprimento total (cabeça+ tórax + abdome) de cada indivíduo.

3.4. Terminologia

A terminologia empregada na descrição da morfologia geral externa dos espécimes segue a proposta por Cumming & Wood (2011), exceto para o termo “parafrentália”, que foi empregada no lugar de “placa fronto-orbital [= *fronto-orbital plate*]”. Para a descrição das cerdas do escutelo foi seguida a terminologia de Shewell (1987). Além disso, foi utilizado também o termo “cerdas sub-primárias”, para as pequenas cerdas da notopleura, como em Pape & Dahlem (2011).

Na descrição das estruturas da terminália da fêmea foram utilizados os termos propostos por Shewell (1987), exceto pelo termo “placa vaginal” que segue Lopes (1941b). Na descrição da terminália dos machos foram utilizados os termos empregados por Giroux *et al.* (2010), exceto para o termo “juxta” que foi substituído por “placa apical” como proposto por Lopes (1956) e empregado por Mello (1996a, b). Adicionalmente, foi utilizado também o termo “base da vesica”, para a estrutura interna do distifalo, adornada com pequenos espinhos. Este termo foi empregado pela primeira

vez por Lopes (1975a), e não tem sido mencionado para outros gêneros de Sarcophagidae. A margem anterior do distifalo das espécies neotropicais de Sarcophaginae é equipada com estruturas, de diversas formas e tamanhos, que sem sido denominadas de “placa lateral” em várias descrições do Dr. Hugo Lopes, incluindo algumas descrições de *Nephoaetopteryx* (Lopes 1975a, 1976). Desta forma, este termo também foi utilizado, para facilitar a descrição e os estudos comparados, apesar dele não ser mais utilizado em descrições mais recentes de Sarcophaginae (Mello-Patiu & Souza Neto 2007; Silva & Mello-Patiu 2010).

Até o momento, não há nenhum trabalho que proponha nomes para as diferentes regiões do esternito 5 dos machos de Sarcophagidae e os trabalhos de descrição e redescrição de espécies geralmente utilizam vários termos distintos para descrever algumas das partes deste esternito. A margem posterior do esternito 5, indo do centro em direção a margem lateral, apresenta uma fenda (que em algumas espécies é representada somente por uma linha e em outras é ausente), começando no centro da margem posterior e nunca atingindo a margem posterior, e divide o esternito em duas partes simétricas; um lóbulo, que pode estar ausente ou ser pouco desenvolvido em algumas espécies e uma projeção lateral desenvolvida, que está sempre presente e geralmente é descrita nos trabalhos como “braço posterior” ou simplesmente “braço” (e.g. Roback 1954; Mello-Patiu & Azevedo 1998; Mello-Patiu & Souza Neto 2007). O esternitos 5 dos machos de *Nephoaetopteryx* é bastantes característico e úteis na identificação e separação das espécies. Desta forma, com o intuito de facilitar a descrição dos esternitos, bem como a comparação desta estrutura entre as espécies, foi utilizada a seguinte nomenclatura: “fenda mediana”, para a fissura no meio do esternito; “lóbulo mediano” para o lóbulo localizado ao lado da fenda e “braço posterior” para a projeção lateral do esternito (Fig. 52).

O termo “polinosidade” foi utilizado para a descrição das *microtrichia*, independente do posicionamento das mesmas no exoesqueleto dos espécimes, como largamente empregado na descrição de espécies de Sarcophagidae (Mello-Patiu & Azevedo 1998; Guimarães 2004; Mello-Patiu & Souza Neto 2007) e de outros Oestroidea (Toma 2010).

Na descrição das cerdas do tórax, das nervuras e células alares foram utilizadas as seguintes abreviaturas baseadas nas previamente utilizadas por McAlpine (1981) e Cumming & Wood (2011): *anepst* = cerda anepisternal; *dc* = cerda dorsocentral; *ia* = cerda intra-alar; *mer* = cerda meral; *npl* = cerda notopleural; *pal* = cerda pós-alar; *pprn*

= cerda pós-pronotal; *prepst* = cerda proepisternal; *prepm* = cerda proepimeral; R_1 = veia radial 1; r_1 = célula radial 1; R_{2+3} = veia radial 2+3; r_{2+3} = célula radial 2+3; R_{4+5} = veia radial 4+5; r_{4+5} = célula radial 4+5; r-m = veia transversa radial-medial; *sa* = cerda supra-alar.

3.5. Distribuição geográfica

Os mapas com os registros de ocorrência das espécies foram gerados a partir dos dados obtidos das etiquetas do material examinado e dos registros em trabalhos de descrições, de revisões taxonômicas e dos catálogos. As coordenadas, quando não disponíveis nas etiquetas dos espécimes, foram obtidas por meio do programa Google Earth e no site Getty Thesaurus of Geographic Names® Online (<http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/index.html>). Os mapas foram produzidos no programa DIVA-GIS versão 7.2.3 e editados no programa Photoshop® CS3.

3.6. Análise cladística

Na realização da análise cladística foram utilizados 32 táxons terminais, sendo que 29 destes pertencem a *Nephochaetopteryx*, o grupo interno deste estudo.

Os caracteres foram polarizados pelo método da comparação com o grupo externo (Stevens 1980; Maddison *et al.* 1984). Como grupo externo foram utilizadas as seguintes espécies: *Rettenmeyerina serrata* (Dodge, 1968), *Sarcophartiopsis cuneata* (Townsend, 1935) e *Tricharaea (Sarcophagula) occidua* (Fabricius, 1794), que fazem parte da tribo Sarothromyiini *sensu* Lopes (1990), junto com *Nephochaetopteryx*. Na filogenia de Lopes (1990), o gênero monotípico *Rettenmeyerina* é o grupo-irmão de *Nephochaetopteryx*. Os espécimes do grupo externo são provenientes da coleção entomológica do MPEG e MNRJ.

Os caracteres utilizados foram obtidos do levantamento de caracteres da morfologia externa e da terminália dos espécimes machos adultos, a exemplo de caracteres previamente levantados por outros estudos contendo análises filogenéticas de Sarcophagidae (Pape 1992; Pape & Mello-Patiu 2006; Giroux *et al.* 2010). Os caracteres da terminália e dos esternitos das fêmeas não foram utilizados, já que eles são pouco informativos e as fêmeas da maioria das espécies são desconhecidas.

A matriz dos caracteres foi construída no programa WinClada 1.00.08 (Nixon 2002) e os caracteres foram organizados de acordo com a posição das estruturas no corpo, da região anterior para a posterior. Os caracteres não observados foram codificados com um traço (-) quando o caráter envolvido era inaplicável ao terminal e com um ponto de interrogação (?) para os estados não visualizados, devido à indisponibilidade de espécimes ou estrutura para exame. Apesar disso, o programa utilizado não reconhece estes dois símbolos como distintos. A matriz foi submetida a uma análise cladística, por meio da parcimônia, no qual o único caractere multi-estado foi tratado como não ordenado, ou não aditivo (Fitch 1971).

A obtenção dos cladogramas mais parcimoniosos foi realizado através de busca heurística por meio do programa TNT 1.1 (Goloboff *et al.* 2008) com pesagem igual e implícita dos caracteres (Goloboff 1993) onde a memória foi inicialmente ajustada para 10000 árvores. Nos dois tipos de pesagem foi utilizado o algoritmo TBR e os seguintes comandos: “*random seed = 1000*”; “*tree to save to replication = 10*”; “*collapse trees after search*”, “*keep all trees found*”.

Na busca com pesagem implícita foi utilizado o comando “*Settings/implicit weighting*”, e a constante *k* foi aumentada progressivamente até que a quantidade de árvores obtidas não mais aumentasse.

As árvores obtidas no TNT foram salvas no formato *txt* e posteriormente visualizadas e analisadas no WinClada, já que este programa permite a visualização dos caracteres e seus respectivos estados, as séries de transformações e facilita a edição das árvores. Além disso, o WinClada também foi utilizado na obtenção do comprimento da árvore e dos índices de consistência e retenção. As pranchas das árvores foram montadas e editadas no programa CorelDraw.

4. Resultados e Discussões

4.1. Revisão das espécies

Nephochaetopteryx Townsend, 1934

Nephochaetopteryx Townsend, 1934: 203. Espécie-tipo: *Nephochaetopteryx pallidiventr* Townsend, 1934, por designação original.

Sarcohelicobia Blanchard, 1939: 795. Espécie-tipo: *Sarcohelicobia elegans* Blanchard, 1939, por designação original.

Diagnose: veia R₁ completamente coberta com cerdas; fêmur mediano do macho com ctenídio; presença de cerda fronto-orbital proclinada nos machos; esternito 5 dos machos com lóbulo mediano.

Adultos. Comprimento: 4 a 7,3 mm

Cabeça. Sétulas da gena e da pós-gena escuras. Parafaciália com uma fileira de sétulas próximo da margem inferior dos olhos. Duas cerdas orbitais proclinadas presentes nos machos e nas fêmeas. Cerdas verticais internas paralelas e verticais externas divergentes, diferenciadas das cerdas pós-oculares. Cerda orbital superior com tamanho aproximado ao da cerda orbital proclinada superior. Cerda proclinada inferior com cerca de 1,5x do comprimento da proclinada superior. Cerdas do occipício escuras. Antena marrom, flagelômero 1 marrom com polinosidade cinzenta, arista plumosa na metade basal. Palpo clavado.

Tórax. Marrom com polinosidade dourada; escuto com três faixas escuras verticais; escutelo com uma faixa escura mediana que começa na margem anterior e não alcança a margem posterior. Cerdas: *acr* = 1 (fina e pouco diferenciada); escutelo com dois pares de cerdas marginais e um par de cerdas disciais; *pprn* = 3; *npl* = 2 com 1 a 2 sub-primárias; *pal* = 2; *prepst* = 2; *prepm* = 1; *kepst* = 3. Parede pós-alar com sétulas. Metasterno com sétulas.

Perna. Marrom claro ou marrom escuro. Fêmur anterior com uma fileira de cerdas ântero-dorsal e ântero-ventral. Tíbia anterior com uma cerda ântero-ventral na metade distal e duas cerdas póstero-dorsais na metade proximal. Fêmur mediano com duas a três cerdas na face anterior, uma fileira de cerdas ântero-ventral e póstero-ventral na metade proximal, duas cerdas apicais na face posterior e ctenídios. Tíbia mediana com duas

cerdas póstero-dorsais na metade distal. Fêmur posterior com uma fileira de cerdas ântero-dorsal e ântero-ventral, primeira cerda ântero-ventral com cerca de duas vezes o comprimento das demais; duas cerdas apicais na face posterior. Tíbia posterior com duas cerdas ântero-dorsais e duas cerdas póstero-dorsais. Cerdas apicais presentes em todas as tíbias. Coxas com cerdas; coxa posterior com sétulas posteriormente.

Asa. Veia R_1 inteiramente coberta com sétulas na superfície dorsal. Terceiro setor costal com sétulas. Veia R_{4+5} com sétulas da base até, pelo menos, a veia transversa r-m. Asas hialinas, com ou sem mácula apical. Célula r_{4+5} aberta. Tégula escura. Basicosta branca.

Abdome. Tergitos com cerdas marginais pequenas. Esternito 5 dos machos com uma fenda mediana na margem posterior.

Terminália. Falo com articulação entre o basifalo e o distifalo. Terminália preta ou avermelhada. Estilo lateral e estilo mediano presente.

***Nephoaetopteryx pallidiventris* Townsend**

(Figs. 1A–G, 33A, 33C–E, 40)

Nephoaetopteryx pallidiventris Townsend, 1934: 203 (descrição da fêmea).

Localidade-tipo: Brasil, Pará, Rio Tapajós, Boa Vista. Lopes 1936: 83–85 (descrição do macho/ chave); Lopes 1968: 53 (redescrição do parátipo fêmea); Dodge 1968a: 279 (chave); Lopes 1969: 28 (catálogo); Lopes 1975a: 277 (redescrição do macho e da fêmea) Lopes 1979: 155 (redescrição da fêmea/ descrição da larva); Tibana & Hime, 1984: 339–342 (redescrição do macho e da fêmea); Pape, 1996: 1996: 261 (catálogo); Mello-Patiu & Santos, 2001: 309 (redescrição da fêmea).

Nephoaetopteryx angrensis Dodge, 1968a: 281 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Japuhya [=Japuíba]. Dodge, 1968a: 279 (chave); Lopes 1975a: 277 (sinônimo).

Macho. Comprimento total = 4,8–5,3mm (n = 10).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália, órbita ocular posterior, gena e pós-gena com polinosidade dourada. Frontália preta. Cinco frontais convergentes. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+3$; $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 4$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três espinhos. Fêmur mediano

com duas cerdas medianas na face anterior e com uma longa cerda basal póstero-ventral. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m ou com uma cerda além da r-m.

Abdome. Tergito 1+2 alaranjado, tergito 3 com metade anterior alaranjada e metade posterior marrom escura; tergito 4 e 5 marrom escuro; tergito 1+2 com polinosidade dourada lateral e tergito 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na margem anterior. Esternitos 1 a 4 retangulares, amarelos e com sétulas amarelas e cerdas marginais. Esternito 4 com um tufo de cerdas robustas medianas na margem posterior (Fig. 33E) e uma mancha escura sob estas cerdas. Esternito 5 marrom; mais longo do que largo; com fenda mediana rasa, indo um pouco além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de sétulas diferenciadas (Fig. 33C, 33D); braço posterior curto e clavado, paralelo ao lóbulo mediano; ápice do braço posterior indo além do ápice do lóbulo mediano; cerdas restritas a metade anterior do esternito 5, principalmente no braço posterior e na região abaixo do lóbulo mediano (Fig. 1B).

Terminália. Cerco curto (menor que epândrio) e reto, com porção proximal larga e distal estreita; ápice do cerco, em vista lateral, retangular e com uma pequena protuberância apical na margem anterior (Fig. 1A). Cerco, em vista posterior, com porções distais divergentes e ápice arredondado (Fig. 1C). Sétulas ausentes no ápice e na margem lateral externa do cerco e com cerdas longas na metade proximal. Surstilo clavado, com cerdas restritas a metade apical e com uma pequena faixa de sétulas na metade basal (Fig. 1A). Pré-gonito com margem anterior sinuosa e com uma projeção basal digitiforme; metade distal perpendicular a base, com ápice pontudo; margem posterior com pequenas cerdas pontiagudas (Fig. 1D). Pós-gonito com tamanho aproximado ao do pré-gonito, com ápice estreito e curvado anteriormente e com uma cerda longa na margem posterior e pequenas cerdas pontiagudas na metade apical (Fig. 1E). Basifalo curto, com cerca de um terço do comprimento do distifalo e, em vista lateral, com formato de “T” (Fig. 1F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 1F). Placa lateral ondulada, com projeções pontiagudas e estrias laterais (Fig. 1F). Vesica, em vista lateral, com curvatura acentuada, formando um ângulo de 90° , com porção distal paralela a margem lateral do distifalo (Fig. 1F). Vesica, em vista lateral, alongada e estrita, com uma projeção arredondada mediana na superfície dorsal (Fig. 1F). Vesica, em vista anterior, com porção distal composta por duas hastes alongadas convergentes (Fig. 1F).

Base da vesica, em vista lateral, larga e com ápice levemente curvo para cima e não exteriorizado, com aspecto de martelo (Fig. 1F). Base da vesica, em vista anterior, larga e curta, com duas projeções laterais alongadas (Fig. 1F). Estilo lateral e estilo mediano curto, com cerca de um quinto da largura da porção mais larga dos distifalo. Estilos posicionados próximo do ápice do distifalo.

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo analisado. Holótipo macho de *N. angrensis* Dodge, 1968, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Holotype [etiqueta retangular e vermelha com contorno preto, com informação impressa]”; “HOLOTYPE/ Nephochaetopteryx/ angrensis/ Dodge [etiqueta retangular e branca com contorno vermelho, com informações manuscritas e impressas]”; “MNRJ/ 2191 [etiqueta retangular e branca com informações manuscritas e impressas]”. Espécime sem cabeça, asas, e perna anterior, pernas medianas e uma perna posterior com terminália clareada e acondicionada em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho de *N. angrensis* Dodge, 1968, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “JAPUHYBA/ ANGRA 23–3–940/ J. LANE E LOPES [etiqueta retangular e branca com contorno preto, com informações impressas]”; “Paratype [etiqueta verde com contorno preto, com informação impressa]”; “PARATYPE/ Nephochaetopteryx/ angrensis/ Det. 1964/ Dodge [etiqueta retangular e branca com contorno vermelho, com informações manuscritas e impressas]”. Espécime em boas condições com perna posterior faltando, esternito 5 colado na etiqueta e terminália faltando.

Material complementar examinado. BRASIL. Amazonas: Manaus, C. Univers. [= Campus Universitário], 24.VI.1982, Ar: Malaise, J. A. Rafael col. (1♂, INPA). Ceará: Pacatuba, 350m, 23.VII.1973, H. S. Lopes col. (1♂ e 2♀, MNRJ). Pará: Belém, Utinga, VIII.69, H. S. Lopes col. (1♂, MNRJ); Bragança, Mata do Lobão, 14–15.VIII.2008, armadilha borboleta com banana, R. C. O. Santos col. (6 ♂, MPEG). Rio de Janeiro: Jard. Botânico, H. S. Lopes col. (1♂, MNRJ).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Ceará, Pará, Rio de Janeiro) (Fig.).

Diagnose comparativa. *Nephochaetopteryx pallidiventris* se parece com *N. spinosa* e *N. sp. nov. 6*, já que estas espécies apresentam vesica estreita e com curvatura acentuada, formando um ângulo de 90°; basifalo, em vista lateral, com formato de “T” e esternito 5 mais longo do que largo. O cerco de *N. pallidiventris* e *N. spinosa* é idêntico, e estas espécies diferem quanto o formato da vesica (ver comentário em *N. spinosa*). A

base da vesícula e o pré-gonito de *N. pallidiventrís* é semelhante ao de *N. sp. nov. 6*, e estas espécies diferem quanto ao formato do cerco e pré-gonito (ver comentários em *N. sp. nov. 6*).

Comentários. Esta espécie foi descrita por Townsend (1934), baseada em três espécimes fêmeas coletados no Pará, para o novo gênero *Nephochaetopteryx*. A descrição de *N. pallidiventrís* de Townsend (1934) é pouco detalhada e contém algumas informações sobre as cores dos tipos e nenhuma sobre a terminália ou ilustrações dos espécimes. Lopes (1936) descreveu o macho de *N. pallidiventrís*, o qual foi obtido por criação de larvas de uma fêmea, cuja coloração correspondia com a descrição de Townsend (1934). Posteriormente, Lopes (1968) analisou dois parátipos de *N. pallidiventrís*, e uma destas, era semelhante à fêmea progenitora do espécime macho descrito por Lopes (1936), enquanto a outra pertencia à outra espécie. Lopes (1975a) considerou a espécie *N. angrensis*, de Dodge (1968a), como sinônimo júnior de *N. pallidiventrís*. Por fim, Lopes (1979) redescreeu o holótipo fêmea de *N. pallidiventrís* e verificou que a terminália desta era semelhante a da fêmea genitora do macho descrito do Rio de Janeiro, confirmando assim, que o espécime macho realmente pertencia a esta espécie.

A terminália do holótipo de *N. angrensis* é idêntica a de *N. pallidiventrís* e, por isso, a sinonímia proposta por Lopes (1975a) foi mantida.

Nephochaetopteryx subaurata (Engel)

(Figs. 30A–B, 39)

Bercaea subaurata Engel, 1931: 142 (descrição do macho). Localidade-tipo: Bolívia, San José de Chiquitos.

Nephochaetopteryx subaurata; Lopes, 1969: 28 (catálogo); Pape, 1996: 262 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 4,5 mm (n=1).

Cabeça. Parafrontália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada; parafaciália com polinosidade prateada. Frontália preta na metade superior e vermelha na metade basal. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$; $ia = 2+3$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 6$. Ctenídio composto por quatro espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior. Asa hialina.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade prateada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternito 5 marrom; com fenda mediana profunda, quase alcançando a metade do esternito, lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de sétulas diferenciadas; braço posterior pequeno e estreito, obliquamente posicionado com margem anterior levemente arqueada.

Terminália. Cerco curto (menor que o epândrio), com uma projeção arredondada com espinhos na margem lateral interna da porção distal e com ápice pontiagudo e curvo anteriormente (Fig. 31 A). Cerco com cerdas longas na porção proximal e curtas na distal e com sétulas restritas a metade proximal (Fig. 31 A). Pré-gonito mais longo do que largo, com ápice arredondado (Fig. 31 A). Pós-gonito mais longo do que largo com ápice pontiagudo (Fig. 31 A). Distifalo com ápice arredondado. Placa lateral serrilhada. Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada (Fig. 31 A).

Fêmea. Desconhecida.

Material examinado. O único espécime conhecido desta espécie é o holótipo, que está depositado no Staatliches Museum für Naturkunde (SMNS), em Stuttgart na Alemanha. O holótipo não foi examinado neste estudo e a descrição foi baseada nas fotografias do espécime-tipo. A etiqueta do holótipo possui as seguintes informações: “S.José nördl. 80 Km Bolív. X.26 [etiqueta 1, informações manuscritas]; Lindner, D Chaco Exped [etiqueta 2, informações impressas]”

Distribuição. NEOTROPICAL - Bolívia (San José de Chiquitos) (Fig. 39).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. cyaneiventris*, *N. orbitalis* e *N. sp. nov. 3*, já que apresenta cerco com espinhos na superfície dorsal e esternito 5 com braço lateral curto e estreito. *Nephochaetopteryx subaurata* difere de *N. cyaneiventris* por não apresentar porção proximal do cerco curvada e de *N. orbitalis* por não apresentar cerco com projeções laterais arredondadas na porção distal. Ela difere de *N. sp. nov. 3* por apresentar pré-gonito alongado com ápice arredondado, esternito 5 com cerdas robustas e pontiagudas e ápice do cerco pontiagudo. *Nephochaetopteryx sp. nov. 3* possui pré-gonito curto (mais largo do que longo), esternito 5 com cerdas pontiagudas na base do lóbulo mediano e ápice do cerco retangular. *Nephochaetopteryx*

subaurata difere das demais espécies do gênero por apresentar cerco com uma projeção triangular com espinhos na margem lateral interna da porção distal.

Comentários. No catálogo de Lopes (1969) a localidade-tipo de *N. subaurata* é San José, na Argentina, que é a mesma localidade presente na descrição original de *N. subaurata* de Engel (1931). No catálogo de Pape (1996) a localidade-tipo de *N. subaurata* é Chaco, também na Argentina. Durante a “Expedição Chaco”, Lindner coletou em San José, no norte da Argentina, em Outubro de 1925 e em San José de Chiquitos, na Bolívia, em Setembro e Outubro de 1926 (Dr. Hans-Peter Tschorsnig, com. pess.). Como na etiqueta do holótipo está grafado “Boliv.” e “X.26”, a localidade-tipo “S.José” não pode ser a do norte da Argentina como presumiu Engel (1931).

Nephochaetopteryx orbitalis (Curran & Walley)

(Figs. 2A–G, 39)

Sarcophagula orbitalis Curran & Walley, 1934: 478 (descrição do macho). Localidade-tipo: Guiana, Kartabo.

Nephochaetopteryx orbitalis; Lopes, 1936: 85 (redescrição do macho/ descrição da fêmea/ descrição da pupa/ chave); Dodge, 1968a: 279 (chave); Lopes, 1969: 28 (catálogo); Pape, 1996: 261 (catálogo); Mello-Patiu & Santos, 2001: 309 (redescrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 4,5–5 mm (n = 6).

Cabeça. Parafrentália, parafaciália, gena e pós-gena com polinosidade amarelo-prateada; órbita ocular posterior prateada. Frontália preta. Cinco frontais convergentes. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 3+2$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergitos 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida

na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, amarelos e com uma faixa mediana marrom, com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; com fenda mediana alcançando a metade do esternito; lóbulo mediano com retangular, com sétulas diferenciadas; braço posterior com ápice arredondado, obliquamente posicionado e com margem anterior levemente curvada anteriormente (Fig. 19B). Esternitos com cerdas somente na metade posterior (Fig. 2B).

Terminália. Cerco curto (com cerca de metade do comprimento do epândrio) com margem anterior, em vista lateral, com duas projeções arredondadas e ápice pontiagudo e levemente curvado posteriormente (Fig. 2A). Cerco, em vista anterior, largo, com ápices divergentes e uma projeção arredondada na margem lateral interna (Fig. 2C). Cerco com espinhos na metade distal e com sétulas restritas a metade proximal (Fig. 2C). Surstilo cônico, com ápice arredondado e com cerdas e sétulas restritas a metade basal (Fig. 2A). Pré-gonito curto (mais curto do que o pós-gonito) com ápice pontiagudo perpendicular a base, com cerdas pontiagudas na margem posterior (Fig. 2D). Pós-gonito reto, cônico, e com ápice arredondado; margem anterior com uma cerda longa e cerdas pequenas apicais (Fig. 2E). Basifalo curto, com metade do comprimento do distifalo; com porção proximal larga e porção estreita (Fig. 2F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 2F). Placa apical pontiaguda e curvada para cima (Fig. 2F). Placa lateral ondulada e com projeções pontiagudas (Fig. 2F). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com ápice arredondado e com espinhos apicais na superfície ventral (Fig. 2F). Vesica, em vista anterior, com porção distal larga e retangular, com duas projeções pontudas convergentes (Fig. 2G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, retangular, com pequenas projeções pontiagudas e com porção distal exteriorizada na região entre a vesica e a placa lateral (Fig. 2F). Base da vesica, em vista anterior, composta por duas estruturas arredondadas (Fig. 2F). Estilo mediano e estilo lateral curto, com cerca de um quinto da largura da porção mais larga do distifalo (Fig. 2F). Estilos posicionados próximo do ápice do distifalo (Fig. 2F).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália da fêmea foi descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material examinado. BRASIL. *Rio de Janeiro*: Rio de Janeiro, 23.XI.71, H. S. Lopes col. (1♂, MNRJ); idem, 1935 (1♂, MNRJ). *Pará*: Bragança, Mata do Lobão, 14–15.VIII.2008, armadilha borboleta com banana, R. C. O. Santos col. (2 ♂, MPEG).

Distribuição. NEOTROPICAL – Brasil (Pará, Rio de Janeiro), Guiana (Bartica) (Fig. 39).

Diagnose comparativa. *Nephochaetopteryx orbitalis*, *N. affinis*, *N. cyaneiventris*, *N. subaurata* e *N. sp. nov.* 3 são as únicas que apresentam espinhos na superfície dorsal do cerco. *Nephochaetopteryx orbitalis* difere destas espécies por apresentar duas projeções arredondadas na porção distal do cerco e pelo formato do cerco (ver comentários destas espécies).

Comentários. O tipo de *N. orbitalis*, que está depositado no American Museum of Natural History (EUA), não foi analisado neste estudo. Apesar disso, na descrição desta espécie, Curran & Walley (1934) mencionam que ela possui R₁ inteiramente coberta com cerdas, o que confirma a manutenção desta espécie no gênero *Nephochaetopteryx*. Além disso, apesar da ilustração da terminália desta espécie, no trabalho de Curran & Walley (1934), ser pouco detalhada, a ilustração do cerco é idêntica ao do cerco dos espécimes analisados neste estudo e por isso, estes já haviam sido previamente identificadas como *N. orbitalis* por Lopes (1936), o que foi seguido neste estudo.

Nephochaetopteryx affinis Lopes

(Figs. 3A–G, 39)

Nephochaetopteryx affinis Lopes, 1936: 88 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, São Paulo, Birigui. Dodge, 1968a: 281 (chave); Lopes, 1969: 28 (catálogo); Pape 1996: 259 (catálogo); Mello-Patiu & Santos 2001: 304 (descrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 6,5 mm. Informação obtida de Lopes (1936).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália preta na metade superior e avermelhada na metade basal. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo preto.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores mais fracas); $ia = 2+3$; $sa = 1+3$; $pprn = 1$; $anepst = 4$; $mer = 5$. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina, com mácula pouco evidente preenchendo o terço distal da r₁ e a metade superior da metade distal de r₂₊₃; R₄₊₅ com sétulas da base até r-m.

Abdome. Esternito 5 com fenda mediana profunda, alcançando a metade anterior do esternito; lóbulo mediano com ápice arredondado, com um tufo de sétulas diferenciadas e com cerdas longas; braço posterior curto e estreito, com ápice arredondado, obliquamente posicionado e levemente curvado posteriormente. Ápice do braço posterior não vai além do ápice do lóbulo mediano (Fig. 3B). Esternito 5 com duas cerdas longas na base do lóbulo mediano e com cerdas pequenas na metade posterior, na região abaixo do lóbulo mediano.

Terminália. Cerco, em vista lateral, com porção distal estreita e curvada anteriormente com ápice alargado e retangular (Fig. 3A). Cerco, em vista posterior, com porções distais bastantes afastadas e paralelas, com ápices divergentes (Fig. 3A). Porção distal do cerco com espinhos na superfície dorsal e cerdas na porção proximal; sétulas restritas a uma pequena faixa na porção proximal (Figs. 3A, 3C). Surstilo alongado, com margem lateral anterior triangular e ápice arredondado (Fig. 3A). Margem posterior e ápice do surstilo sem sétulas e com cerdas na margem anterior e no ápice (Fig. 3A). Pré-gonito alongado e curvado posteriormente, com ápice estreitado e arredondado e com uma projeção digitiforme na margem anterior, com cerdas robustas e pontiagudas na margem posterior (Fig. 3D). Pós-gonito alongado (maior que o pré-gonito) com porção apical estreita em relação à porção basal e curvado anteriormente, com uma cerda longa e pequenas cerdas pontiagudas na margem anterior (Fig. 3E). Basifalo curto, com cerca da metade do tamanho do distifalo (Fig. 3F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 3F). Placa apical arredondada e com margem dorsal serrilhada (Fig. 3F). Placa lateral pequena e retorcida (Fig. 3F). Vesica alongada e paralela a margem lateral do distifalo, em vista lateral, com porção basal estreita e porção apical alargada e com uma pequena projeção basal triangular (Fig. 3F). Vesica, em vista frontal, com porção distal quadrangular, com duas projeções pontiagudas apicais convergentes (Fig. 3F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada com porção apical exteriorizada (Fig. 3F). Base da vesica, em vista frontal, composta por duas estruturas arredondadas (Fig. 3F). Estilo lateral e estilo mediano fino e longo, com quase a mesma largura da região mais larga do distifalo (Fig. 3F). Estilo mediano com uma projeção basal digitiforme na superfície dorsal (Fig. 3F).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx affinis* Lopes, 1936, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Holotypus [etiqueta retangular e vermelha com informação impressa]”; “São Paulo/ Birigui/ 559 [etiqueta retangular e amarelada com informações manuscritas]”; “Nephochaetopte/ ryx affinis/ Lopes/ V. 9. 36/ Det. H. S. Lopes [etiqueta retangular e amarelada com informações manuscritas e impressas]”; “MNRJ/ 2194 [etiqueta retangular e branca com informações manuscritas e impressas]”. Espécime sem pernas e abdome e com terminália, esternito 5 e parte dos tergitos depositado em microtubo plástico alfinetado junto com o holótipo.

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Rio de Janeiro, São Paulo) (Fig. 39).

Diagnose comparativa. *Nephochaetopteryx affinis*, *N. cyaneiventris*, *N. orbitalis*, *N. subaurata* e *N. sp. nov.* 3 são as únicas espécies que apresentam cerco com espinhos na superfície dorsal da porção distal do cerco. Dentre estas espécies, *N. affinis* se parece com *N. cyaneiventris*, já que ambas possuem estilos bastante alongado, no entanto, o aspecto dos estilos de *N. subaurata* é desconhecido. *Nephochaetopteryx affinis* difere das demais espécies de *Nephochaetopteryx* pelo formato incomum do cerco que, em vista posterior, apresenta porções distais bastante afastadas.

Comentários. Na coleção do MNRJ, além do holótipo macho, há dois espécimes fêmeas identificados como *N. affinis* de Itatiaia (RJ), os quais foram descritos por Mello-Patiu & Santos (2001). Estes espécimes, segundo as anotações do Dr. Hugo Lopes (fornecidas pela Dra. Cátia Mello-Patiu) foram obtidos por meio da criação das larvas de uma fêmea grávida, as quais produziram adultos de ambos os sexos, permitindo assim a identificação dos espécimes fêmea. No entanto, os machos obtidos desta cultura não estão depositados no MNRJ.

Nephochaetopteryx cyaneiventris Lopes

(Figs. 4A–G, 36)

Nephochaetopteryx cyaneiventris Lopes, 1936: 86 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, São Paulo, Alto da Serra (= Paranapiacaba). Lopes, 1969: 28 (catálogo); Pape, 1996: 260 (catálogo); Mello-Patiu & Santos, 2001: 305–307 (descrição da fêmea).

Sarcohelicobia elegans Blanchard, 1939: 795 (descrição da fêmea). Localidade-tipo: Argentina, Misiones.

Nephochaetopteryx elegans Lopes, 1969: 28 (catálogo, nova combinação); Pape, 1996: (catálogo). Mulieri *et al.* 2010: 19 (sinônimo, holótipo fêmea examinado).

Macho. Comprimento total = 4,8–5,5 mm (n=9).

Cabeça. Parafrentália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada na metade basal e preta na metade superior, ou inteiramente marrom-avermelhada. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores menores); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $pprn = 3$; $anepst = 5$; $mer = 5-6$. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina; R_{4+5} com cerdas da base até a r-m ou com duas cerdas além de r-m na superfície dorsal.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade azulada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada ou azulada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 1 a 4 marrons, quadrados e com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; com fenda mediana profunda, quase alcançando a metade do esternito; lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de cerdas escuras e diferenciadas; braço posterior pequeno e estreito, obliquamente posicionado com margem anterior levemente arqueada (Fig. 4B).

Terminália. Cerco curto (menor que o epândrio) com porção superior projetada horizontalmente sobre a superfície dorsal (Fig. 4A). Ápice do cerco, em vista lateral, pontiagudo e curvado posteriormente (Fig. 4A). Cerco, em vista posterior, com ápices convergentes e margem lateral externa sinuosa (Fig. 4C). Sétulas restritas a porção proximal do cerco, principalmente sobre a porção projetada dorsal; cerdas longas restritas a metade proximal e metade distal com espinhos (Figs. 4A, 4C). Surstilo mais longo do que largo, com ápice arredondado, com sétulas restritas a metade basal e com cerdas no ápice e na margem anterior (Fig. 4A). Pré-gonito pequeno, menor que o pós-gonito, com base larga e ápice pontiagudo e curvado anteriormente; com margem posterior contendo cerdas pontiagudas (Fig. 4D). Pós-gonito reto com ápice curvado anteriormente, com base larga e metade apical estrita; margem anterior com uma longa cerda mediana e uma fileira de cerdas pontiagudas na metade distal (Fig. 4E). Basifalo curto, com um terço do comprimento do distifalo (Fig. 4E). Distifalo com porção basal estreita e porção distal alargada; com margem anterior e ápice sinuoso (Fig. 4F). Placa apical pequena, pontiaguda e curva para cima (Fig. 4F). Placa lateral serrilhada (Fig. 4F). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com porção distal paralela a placa lateral e ápice

pontiagudo (Fig. 4F). Vesica, em vista anterior, larga com ápices pontiagudos e convergentes (Fig. 4F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e não exteriorizada (Fig. 4F). Base da vesica, em vista anterior composta por duas estruturas arredondadas e com espinhos (Fig. 4F). Estilo mediano e estilo lateral tubular e alongado, com cerca da metade da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 3F). Estilos localizados próximo do ápice do distifalo (Fig. 4F).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo examinado. Parátipo macho de *Nephochaetopteryx cyaneiventris* Lopes, 1936, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “São Paulo/ Adaserra [= Alto da Serra] / 559b [etiqueta retangular e amarelada, com informações manuscritas]”; “Paratype [etiqueta retangular e verde]”; “Cotypus [etiqueta retangular e vermelha com borda preta]”; “*Nephochaetopteryx cyanei/ ventris* Lopes/ v.936 Det. H. S. Lopes/ Paratypus [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “Museu Nacional/ Collection/ UFRJ/ Rio de Janeiro/ Brazil [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”.

Parátipo macho de *Nephochaetopteryx cyaneiventris* Lopes, 1936, depositado no MZUSP, etiquetado como segue: “São Paulo/ Cantareira/ 559a [etiqueta retangular e amarelada, com informações manuscritas]”; “Cotypus [etiqueta retangular e vermelha com borda preta]”; “*Nephochaetopteryx cyanei/ ventris* Lopes/ v.936-Det. H. S. Lopes/ Paratypus [etiqueta retangular e amarelada, com informações impressas]”

Material complementar examinado. BRASIL. *Paraná:* Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 16.XI.1987, PROFAUPAR, armadilha Malaise (1 ♂, DZUP); Londrina, 12.X.1982, banana em decomposição, O. Mielke (3 ♂, DZUP). *Rio de Janeiro:* Grajaú, H. S. Lopes col. (1♂ e 1♀, MNRJ; 2♀, MZUSP); Petrópolis, H. S. Lopes col. (2♂, MZUSP).

Distribuição. NEOTROPICAL - Argentina (Buenos Aires, Misiones), Brasil (Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo) (Fig. 36).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero por apresentar porção proximal do cerco projetada sobre a superfície dorsal do mesmo. Esta espécie é semelhante a *N. affinis*, *N. orbitalis* e *N. sp. nov. 3*, por apresentar porção distal do cerco com espinhos na superfície dorsal. Neste grupo de espécies, se assemelha mais a *N. orbitalis* por apresentar vesica, em vista anterior, larga e com porção anterior com duas projeções convergentes. No entanto, a vesica de *N. sp. nov. 5* não foi analisada em

detalhes. *Nephochaetopteryx cyaneiventris* difere destas espécies, principalmente pelo formato do cerco (ver os comentários na descrição das referidas espécies).

Comentários. Esta espécie parece estar restrita ao sul da América do Sul, onde é uma espécie relativamente comum. Em Curitiba (PR), *N. cyaneiventris* foi obtida com armadilhas utilizadas na coleta de borboleta (dados de etiqueta) e em carcaça de porco, num remanescente de floresta ombrófila na UFPR (Vairo *et al.* 2010). Em um estudo realizado em áreas de campo e de floresta adjacente ao Río de la Plata, em Buenos Aires (Argentina), *N. cyaneiventris* (tratada como *N. elegans*) foi coletada somente em florestas (Mulieri *et al.* 2008). Mulieri *et al.* (2010), capturou machos e fêmeas desta espécie atraídos por fezes também na Argentina.

Nephochaetopteryx flavipalpis Lopes

(Figs. 5A–G, 32E, 37)

Nephochaetopteryx flavipalpis Lopes, 1936: 85 (descrição do macho e da fêmea).

Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Guanabara, Jardim Botânico. Dodge, 1968a: 281 (chave); Lopes, 1969: 28 (catálogo); Pape, 1996: 260 (catálogo); Mello-Patiu & Santos 2001: 307 (redescrição da fêmea).

Nephochaetopteryx shannoni Dodge, 1968a: 286 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro. Dodge, 1968a: 281 (chave); Pape, 1996: 262 (catálogo).

Sinônimo novo.

Macho. Comprimento total = 5 mm (n = 10).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade dourada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores menores); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 5$; $mer = 5$. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Ctenídio composto por sete espinhos. Asa hialina, com mácula pouco evidente preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergito 1+2 marrom escuro com polinosidade látero-ventral dourada, tergitos 3 a 5 marrons escuros com polinosidade dourada na margem anterior dorsal,

interrompida na linha mediana; tergitos 4 e 5 com metade posterior preta e em alguns espécimes (Fig. 33E) os tergitos 4 e 5 são inteiramente escuros. Esternitos 1 a 4 quadrados; amarelos e com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; trapezóide; com fenda mediana muito rasa; lóbulo mediano ausente; braço posterior pouco diferenciado, com ápice arredondado. Esternito 5 com cerdas pequenas e delgadas na metade posterior e uma longa cerda marginal no braço posterior (Fig. 5B).

Terminália. Cerco curto (menor do que o epândrio) e estreito na porção distal, levemente inclinado posteriormente (Fig. 5A). Cerco, em vista posterior, com porção proximal projetada lateralmente e porções distais paralelas e levemente convergentes (Fig. 5C). Cerco sem sétulas nas margens, com longas cerdas na porção proximal e cerdas pequenas na distal (Fig. 5A). Surstilo alongado, com ápice arredondado, desprovido de cerdas na base e com sétulas restritas a um aglomerado mediano basal (Fig. 5A). Pré-gonito com porção basal larga e porção apical estreita e curvada anteriormente; base do pré-gonito com uma projeção alongada e pontuda, paralela ao ápice (Fig. 5D). Margem anterior do pré-gonito com cerdas pontiagudas diminutas (Fig. 5D). Pós-gonito reto, com o ápice estreito e pontiagudo, levemente curvado anteriormente; com cerdas pequenas e pontiagudas na metade distal e com uma longa cerda (um pouco mais longa do que o pós-gonito) na margem anterior (Fig. 5E). Basifalo curto, com cerca de um terço do tamanho do distifalo, com porção distal estreita e porção basal larga (Fig. 5F). Distifalo com margem posterior sinuosa e ápice arredondado, levemente curvado posteriormente (Fig. 5F). Placa lateral com margem serrilhada (Fig. 5F). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com porção distal paralela a margem lateral do distifalo; com uma projeção pontiaguda e uma arredondada dorsal e com porção apical do distifalo serrilhada dorsalmente (Fig. 5F). Vesica, em vista anterior, com porção distal alargada, com uma fenda mediana na margem anterior e uma projeção dorsal triangular (Fig. 5G). Base da vesica com projeções pontiagudas, com porção distal curvada para cima e com porção distal exteriorizada entre a porção basal da vesica e a placa lateral (Fig. 5F). Estilo lateral e estilo mediano alongados, com cerca da metade da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 5F). Estilo mediano com uma projeção digitiforme basal na superfície dorsal (Fig. 5F). Estilo lateral e estilo mediano situados próximo do ápice do distifalo (Fig. 5F).

Material-tipo examinado. Parátipo macho de *Nephoaetopteryx flavipalpis* Lopes, 1936 depositado no MZUSP, etiquetado como segue: “São Paulo/ Lussamira / 545 [etiqueta amarelada e retangular, com informações manuscritas]”; “Cotypus [etiqueta

vermelha com borda preta e retangular]”; “Nephochaetopte/ ryx flavipal/ pis Lopes ♀/ 5.936/ Det. H. S. Lopes/ Paratype [etiqueta amarelada e retangular, com informações manuscritas]”

Material complementar examinado. BRASIL. *Espírito Santo*: Linhares, VI.1972, P. C. Elias col. (2♂, MNRJ). *Rio de Janeiro*: Grajaú, H. S. Lopes col. (2♂ e 1♀, MNRJ; 4♂ e 2♀, MZUSP); X.1966, cultura 777 (1♂ e 1♀, MNRJ); 26.IV.1938 (2♂, MZUSP).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo) (Fig. 37).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero por apresentar base do pré-gonito com uma projeção alongada e pontuda, paralela ao ápice e esternito 5 do macho sem lóbulo mediano e com fenda mediana muito rasa.

Comentários. O holótipo de *N. shannoni* que está depositado no National Museum of Natural History (EUA), não foi examinado. Dodge (1968a) menciona que *N. shannoni* é muito semelhante a *N. flavipalpis*, da qual difere em apenas algumas poucas diferenças do pré-gonito e da vesica. A diferença do pré-gonito mencionada por Dodge (1968a) consiste na largura do espaço entre o ápice da vesica e a base, a qual, segundo Dodge (1968a) é menor em *N. flavipalpis*. Essa diferença é bastante variável, e pode ser também um artefato de técnica, já que os desenhos e descrições de Dodge foram feitos baseado em terminálias estendidas e não dissecadas. A outra diferença apontada por Dodge (1968a) é a ausência de “dentes” na vesica de *N. flavipalpis*. Na ilustração de Dodge (1968a), a vesica de *N. shannoni* apresenta duas estruturas pontiagudas na superfície dorsal, a qual ele chama de “dentes”, que não estão presentes na ilustração da vesica da descrição original de *N. flavipalpis* de Lopes (1936). Apesar disso, por meio do exame dos espécimes-tipos de *N. flavipalpis*, foi possível constatar que os “dentes” também estão presentes na vesica desta espécie. Além disso, estes espécimes foram coletados na mesma região. Mesmo sem a análise do holótipo de *N. shannoni*, é possível perceber, pela descrição e ilustração de Dodge (1968a), que *N. shannoni* e *N. flavipalpis* pertencem a uma única espécie. Desta forma, *N. shannoni* foi considerada sinônimo júnior de *N. flavipalpis*, já que não há diferenças significativas na terminália destas espécies e elas são simpátricas.

Esta espécie é registrada pela primeira vez para o Espírito Santo.

***Nephochaetopteryx angustifrons* Lopes**

(Figs. 6A–G, 38)

Nephochaetopteryx angustifrons Lopes, 1942: 187. Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Guanabara, Grajaú. Lopes, 1969: 28 (catálogo); Lopes, 1975a: 277–279 (redescricao do macho/ descricao da femea); Pape, 1996: 259 (catálogo); Mello-Patiu & Santos 2001: 304 (redescricao da femea).

Nephochaetopteryx grajahuana Dodge, 1968a: 283. Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Guanabara, Grajaú. Dodge, 1968a: 279 (chave); Lopes 1975a (sinônimo).

Macho. Comprimento total = 6–7 mm (n = 11)

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália preta, com metade basal marrom-avermelhada. Cinco a seis frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores mais fracas); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $pprn = 2$; $anepst = 5$; $mr = 5$. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina, R_{4+5} com sétulas da base até r-m ou com duas cerdas além de r-m na superfície dorsal.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, amarelos e com sétulas amarelas e cerdas marginais. Esternito 5 marrom, com fenda mediana profunda, atingindo a metade do esternito; lóbulo mediano arredondado, com duas cerdas grandes (com tamanho aproximado ao do braço posterior) e várias cerdas pequenas; braço posterior largo e com ápice arredondado, obliquamente posicionado. Sétulas restritas a metade anterior do esternito 5 (Fig. 6B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, com porção distal levemente curva posteriormente; com ápice arredondado e uma pequena protuberância na superfície dorsal próximo do ápice (Fig. 6A). Cerco, em vista posterior, com porções distais convergentes (Fig. 6C). Margem lateral interna e ápice do cerco sem sétulas, margem lateral externa e porção proximal com cerdas longas (Fig. 6A). Surstilo com metade basal estreita e metade apical alargada, quadrangular e coberta com pequenas cerdas pontiagudas e sem sétulas (Fig. 9A). Pré-gonito alongado e levemente curvado posteriormente, com ápice arredondado; com cerdas pequenas e pontiagudas na margem posterior (Fig. 6D). Pós-

gonito reto, com uma cerda longa e pequenas cerdas pontiagudas na margem posterior (Fig. 6E). Basifalo reto e alongado, tão longo quanto o distifalo. Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior retilínea (Fig. 6F). Placa apical desenvolvida, com comprimento aproximado ao da vesica, composta por duas projeções pontiagudas (Fig. 6F). Vesica, em vista lateral, arqueada, composta por uma porção proximal perpendicular ao tubo fálico e uma porção distal direcionada para baixo, paralela ao tubo fálico; porção proximal com uma projeção ventral pontiaguda e porção distal com um par de projeções composto por vários espinhos (Fig. 6F). Base da vesica ausente. Estilo lateral muito longo (com tamanho aproximado ao da vesica) e fino, com ápice afilado e liso, que se estende além da margem anterior do distifalo (Fig. 6F). Estilo mediano alongado, com base bífida e ápice com abertura tubular e com pequenos espinhos laterais (Fig. 6F).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx angustifrons* Lopes, 1942, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “GRAJAU/ RIO DE JANEIRO/ S. LOPES 20–9–39 [etiqueta retangular e branca com borda preta, com informações impressa]”; “Holotype [etiqueta retangular e vermelha com borda preta, com informação impressa]”; “*Nephochaetopteryx/ angustifrons/ n. sp./ Holotypus/ Det. H. S. Lopes* [etiqueta retangular e amarelada com borda preta, com informações manuscritas e impressas]”; “MNRJ/ 2195 [etiqueta retangular e branca com informações manuscritas e impressas]”. Espécime em boas condições e completo, com terminália estendida.

Material complementar examinado. BRASIL. Ceará: Pacatuba 350m, 24.VIII.1973, H. S. Lopes col. (2 ♂ e 2 ♀, MNRJ); idem, 26.VIII.1973 (1 ♀, MNRJ) Minas Gerais: Santa Bárbara, reserva de Peti, 12.XII.1988 (1 ♂, MNRJ); Paraopeba, 10.IX.1969 (7 ♂, MNRJ).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro) (Fig. 38).

Diagnose comparativa. *Nephochaetopteryx angustifrons* difere das demais espécies do gênero por apresentar placa apical muito desenvolvida (com tamanho aproximado ao da vesica) e pontiaguda, e por apresentar vesica com duas projeções robustas adornadas com espinhos. *Nephochaetopteryx pallidiventris* também apresenta placa apical desenvolvida e pontiaguda, no entanto, esta é menor do que a vesica e a vesica não possui projeções com espinhos.

Comentários. O espécime-tipo da espécie nominal *Nephochaetopteryx grajahuana* não foi analisado, uma vez que este possivelmente foi perdido. Dodge (1968a) depositou o holótipo desta espécie no Instituto Oswaldo Cruz (IOC). Todos os espécimes-tipo das espécies de *Nephochaetopteryx* descritas por Dodge (1968a) que estavam no IOC, estão depositados atualmente no MNRJ, e o holótipo de *N. grajahuana* não se encontra nesta coleção, como previamente mencionado por Lopes (1975a). Segundo Dodge (1968a), a genitália de *N. grajahuana* é muito parecida com a de *N. angustifrons*, e as únicas diferenças entre estas espécies é a ausência de uma cerda na perna e a largura da fronte, que são características bastante variáveis. Além disso, *N. grajahuana* foi descrita a partir de um único macho da mesma localidade do holótipo de *N. angustifrons* (Grajaú, RJ). Por isso, a sinonímia estabelecida por Lopes (1975a) é coerente e aceita neste estudo.

Esta espécie foi uma das mais abundantes em coletas realizadas com armadilhas para borboleta no Ceará (Lopes 1975a) e segundo Lopes (1975a) ela não é comum no sul do Brasil. Este é o primeiro registro desta espécie para Minas Gerais.

***Nephochaetopteryx molinai* Lopes**

(Figs. 7A–G, 42)

Nephochaetopteryx molinai Lopes, 1942: 186 (descrição da fêmea). Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro. Dodge 1968a: 279 (chave); Lopes, 1969: 28 (catálogo); Lopes, 1982: 303 (descrição da larva); Pape, 1996: 1996: 261 (catálogo); Mello-Patiu & Santos (descrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 6,5–7 mm (n = 4).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores menores); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 5$; $mer = 5$. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina, com mácula pouco evidente preenchendo o terço distal da r_1 e a

metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas na superfície dorsal; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade azulada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade azulada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 retangulares, esternitos 2 a 4 amarelados com faixa escura mediana, esternito 4 coberto com polinosidade cinzenta; com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; com fenda mediana alcançando a metade anterior do esternito; lóbulo mediano arredondado e com cerdas pequenas e pontiagudas esparsas; braço posterior com ápice arredondado, obliquamente posicionado, com margem anterior levemente curva para cima e com ápice não indo além do ápice do lóbulo mediano (Fig. 7B).

Terminália. Cerco curto (menor que o epândrio), em vista lateral, reto e com ápice arredondado e curvado posteriormente (Fig. 7A). Cerco, em vista posterior, com porções distais paralelas e com ápices divergentes; margem lateral da porção proximal e porção distal do cerco sem sétulas (Fig. 7C). Surstilo cônico, com ápice arredondado; com sétulas restritas a porção basal (Fig. 7A). Pré-gonito curto (menor que o pós-gonito), com metade distal perpendicular a base e ápice pontudo; margem posterior convexa e com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 7D). Pós-gonito alongado, com margem posterior sinuosa e ápice estreito, pontiagudo e levemente curvado anteriormente; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior ao do pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 7E). Basifalo pequeno, com cerca de metade do comprimento do distifalo, com porção proximal alargada e porção distal estreita (Fig. 7E). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa, ápice arredondado (Fig. 7E). Placa lateral larga e com margem serrilhada (Fig. 7E). Vesica, em vista lateral, com base e ápice estreitos e região mediana alargada, com curvatura acentuada, formando um ângulo de 90° (Fig. 7E). Superfície dorsal da vesica com uma pequena projeção arredondada e com porção distal paralela a margem lateral do distifalo (Fig. 7F). Vesica, em vista anterior, com porção distal larga e com ápice contendo duas conspícuas projeções com aspecto de gancho (Fig. 7E). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e sem porção exteriorizada (Fig. 7F). Base da vesica, em vista anterior, composta por duas estruturas arredondadas (Fig. 7F). Estilo lateral e estilo mediano alongados, com cerca de metade da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 7F). Estilo mediano com uma projeção dorsal (Fig. 7E). Estilos situados próximo do ápice do distifalo (Fig. 7F).

Fêmea. Desconhecida.

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephoaetopteryx molinai* Lopes, 1942 depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Col. Inst. O. Cruz/ n. 9.017 [etiqueta retangular e branca com contorno preto, com informações manuscritas e impressas]”; “N. 11299/ Diptera/ Inst. Oswaldo Cruz [etiqueta retangular e branca com contorno preto, com informações manuscritas e impressas]”; “Rio-2.VIII.34/ dentro casa/ S. Lopes [etiqueta retangular e branca com informações manuscritas]”; “Holotype [etiqueta retangular e vermelha com informação impressa]”; “Typus [etiqueta retangular e vermelha com contorno preto, com informação impressa]”; “*Nephoaetopteryx/ molinai/ n. sp./ Holotypus H. S. Lopes* [etiqueta retangular e amarelada com contorno preto, com informações manuscritas]”. Espécime em boas condições e completo, com abdome clareado e colado no espécime. Terminália clareada e montada em lâmina permanente (número 11299) e depositada na gaveta 88 do MNRJ.

Material complementar examinado. BRASIL. *Rio de Janeiro*: Angra dos Reis, IV.1972, H. S. Lopes col. (1♂ e 1♀, MNRJ); Grajaú, H. S. Lopes col. (1♂ e 1♀, MNRJ). *Santa Catarina*: Nova Teutônia, Fritz Plaumann col. (1♂ MZUSP).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Rio de Janeiro, Santa Catarina) (Fig. 42).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero pelo formato da vesica, que, em vista anterior, é composto por duas projeções alongadas e em forma de gancho e por apresentar uma projeção arredondada mediana na superfície dorsal.

Comentários. Esta espécie só havia sido registrada para o Sudeste do Brasil (Rio de Janeiro) e é um novo registro para a região Sul (Santa Catarina).

Nephoaetopteryx travassosi Lopes

(Figs. 8A–G, 32D, 34)

Nephoaetopteryx travassosi Lopes, 1938: 279 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Guanabara, Gávea. Dodge, 1968a: 279 (chave); Lopes 1969: 28; Pape, 1996: 262 (catálogo); Mello-Patiu & Santos 2001: 312 (descrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 7 mm (n=3).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália com metade superior preta e metade basal vermelha. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade dourada. Palpo marrom escuro.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três a seis espinhos. Fêmur mediano com três cerdas medianas na face anterior e com cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{2+3} com sétulas na superfície ventral; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade prateada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito (Fig. 32D). Esternito 2 a 4 quadrados, marrons com polinosidade azulada, com sétulas claras e cerdas marginais; esternito 4 com um tufo de cerdas medianas robustas na margem posterior. Esternito 5 marrom; com fenda mediana alcançando a metade do esternito; lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de sétulas diferenciadas e com cerdas longas e pequenas; braço posterior largo e com ápice arredondado, obliquamente posicionado e com cerdas (Fig. 8B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, curto (menor que o epândrio) e reto, com uma diminuta protuberância apical na margem anterior (Fig. 8A). Cerco, em vista posterior, com ápices divergentes, com um tufo de sétulas longas na margem lateral interna (Fig. 8C). Surstilo cônico, com ápice contendo uma ponta (região mais estreitada); coberto com sétulas, exceto nas margens (Fig. 8A). Pré-gonito curto e largo, menor que o pós-gonito, com metade distal perpendicular a base e ápice arredondado; margem ventral e posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 8D). Pós-gonito reto, com o ápice estreito e pontudo; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior do que o pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 8E). Basifalo pequeno, com cerca de metade do comprimento do distifalo, com porção proximal estreita e curvada posteriormente, e porção distal alargada, com largura igual a da porção proximal do distifalo (Fig. 8F). Distifalo estreito e alongado, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 8F). Placa lateral alongada e projetada lateralmente, perpendicular a margem anterior do distifalo e com ápice estreito (Fig. 8F). Vesica, em vista lateral, com base estreita e ápice alargado, com formato de cúpula (Fig. 8F). Estilo mediano e estilo lateral curto, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig.

27F). Estilos situados próximo do ápice do distifalo (Fig. 8F). Estilo mediano ligado ao ápice do distifalo por uma projeção alongada e retorcida (Fig. 8F).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo analisado. Holótipo macho de *travassosi* Lopes, 1938 depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Rio de Janeiro/ Jardim Botânico/ H. S. Lopes [etiqueta retangular e branca com contorno preto, com informações impressas e manuscritas]”; “Holotype [etiqueta retangular e vermelha com contorno preto, com informação impressa]”; “*Nephochaetopteryx*/ ♂ *travassosi* n. sp./ Holotypo/ 8.9.37 Det. H. S. Lopes [etiqueta retangular e amarelada com borda preta, com informações manuscritas e impressas]”; “MNRJ/ 2205 [etiqueta retangular e branca com informações manuscritas e impressas]”. Espécime com perna mediana, perna posterior, abdome e terminália faltando.

Material complementar examinado. BRASIL. *Paraná*: Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 02.XI.1987, PROFAUPAR, armadilha Malaise (1 ♂, DZUP). *Rio de Janeiro*: Alto da Boa Vista, 8.II.85, Guimarães col. (1 ♀, MNRJ). *São Paulo*: Ribeirão Grande, Malaise, 24°15'S 48°10'W, 13–16.XII.2000, M. T. Tavares col. (1 ♂, MZUSP); idem, 10–13.XII.2000 (2 ♂, MZUSP).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo) (Fig. 34).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. distincta* e *N. sp. nov.* 4 e difere destas por características já mencionadas nos comentários destas espécies.

Comentários. O holótipo de *N. distincta* não possui terminália, e a terminália possivelmente foi perdida. Apesar disso, por meio da ilustração de Lopes (1938) é possível perceber que a vesica apresenta aspecto de cúpula. Além disso, o holótipo possui R_{2+3} com sétulas na superfície ventral. Dentre as espécies da Mata Atlântica (mesmo bioma do holótipo), esta é a única que apresenta esta combinação de caracteres e por isso, espécimes de São Paulo e Paraná com estas características foram identificados como *N. travassosi* e a descrição e ilustração da terminália foi baseada na terminália destes espécimes.

Nephochaetopteryx havia sido registrada somente para a localidade-tipo, Guanabara no Rio de Janeiro. Desta forma, *N. travassosi* é um novo registro para o Paraná e São Paulo.

***Nephochaetopteryx biculcita* Dodge**

(Figs. 9A–G, 41)

Nephochaetopteryx biculcita Dodge, 1968a: 282 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro. Dodge, 1968a: 279 (chave); Pape, 1996: 260 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 5 mm (n = 2).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada na metade basal e preta na metade superior. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom escuro.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores menores); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 5$; $mer = 5$. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina, com mácula pouco evidente preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 1 a 4 amarelos com sétulas finas e claras. Esternito 5 marrom, com fenda mediana ausente; lóbulo mediano triangular e separado do restante do esternito por uma região membranosa e com sétulas diferenciadas; braço posterior alongado, projetado posteriormente; cerdas do esternito 5 concentradas abaixo do lóbulo mediano e com algumas cerdas no braço posterior (Fig. 9B).

Terminália. Cerco alongado, em vista lateral, com ápice que se afunila gradualmente, com margem anterior reta (Fig. 9A). Cerco, em vista frontal, com porções distais paralelas e ápices arredondados (Fig. 9D). Cerco com uma concavidade na porção proximal e com cerdas restritas a porção proximal (Fig. 9A, 9D). Surstilo com base larga e ápice estreito e arredondado, com cerdas longas e delgadas apicais e sétulas restritas a região mediana (Fig. 9A). Pré-gonito mais curto do que o pós-gonito, com porção basal larga e porção apical estreita e perpendicular a base; com ápice arredondado (Fig. 9D). Pré-gonito com cerdas na margem anterior (Fig. 9D). Pós-gonito alongado e reto, com porção distal estreita e com uma longa cerda na margem anterior (Fig. 9E). Basifalo alongado, levemente curvado posteriormente (Fig. 9F). Basifalo com porção distal um

pouco mais larga que a porção basal, com ápice contendo uma projeção arredondada mediana (Fig. 9F). Distifalo reto, com margem posterior retilínea e com ápice arredondado contendo uma ranhura mediana (Fig. 9F). Placa apical pequena e pontiaguda (Fig. 9F). Placa lateral alongada com margem apical com pequenas projeções pontiagudas (Fig. 9F). Vesica, em vista frontal, alongada e arqueada, com uma projeção triangular basal na superfície dorsal e com ápice paralelo a margem anterior do distifalo e contendo três projeções pequenas e pontiagudas (Fig. 9F). Vesica, em vista anterior, com porção distal composta por duas hastes largas e paralelas (Fig. 9G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, com porção basal larga e porção apical estreita, com ápice arredondado (Fig. 9F). Base da vesica, em vista anterior, com ápice contendo uma fenda mediana (Fig. 9G). Estilo mediano e estilo lateral curto, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 9F). Estilos posicionados próximo da porção basal da vesica (Fig. 9F).

Material examinado. BRASIL. *Rio de Janeiro*: Jacarepaguá, Rep. Ciganos, Estr. dos Três Rios, 22.X.1984, H. J. Guimarães col. (2 ♂, MNRJ).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Rio de Janeiro) (Fig. 41).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero por apresentar esternito 5 do macho com fenda mediana ausente e lóbulo mediano triangular e separado do restante do esternito por uma região membranosa; ápice do distifalo com uma ranhura mediana.

Comentários. O holótipo de *N. biculcita*, que está depositado no National Museum of Natural History (EUA), não foi examinado. Apesar da descrição desta espécie de Dodge (1968a) não apresentar desenhos detalhados da terminália, ela foi bem caracterizada quanto às características que as tornam diferente das outras espécies: cerco com porção distal que se afunila gradualmente, esternito 5 com lóbulo mediano triangular e separado do restante do esternito por uma região membranosa, e ápice do distifalo com uma ranhura mediana. Neste estudo, foram analisados dois espécimes da mesma localidade do holótipo, que apresentavam estas características e estes espécimes foram utilizados na descrição e na confecção das ilustrações da terminália.

***Nephochaetopteryx coxalis* Dodge**

(Figs. 32G, 44)

Nephochaetopteryx coxalis Dodge, 1968a: 282 (descrição da fêmea). Localidade-tipo: Brasil, Minas Gerais, Lassance. Dodge, 1968a: 279 (chave); Pape, 1996: 260 (catálogo); Mello-Patiu & Santos 2001: 305 (descrição da fêmea).

Fêmea. Comprimento total = 5–6 mm (n = 2)

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália com metade superior preta e metade basal avermelhada. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+3$; $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 6$; $mer = 4$. Coxa anterior amarela, com polinosidade prateada. Fêmur mediano com três cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula pouco evidente preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos quadrados e escuros com pouca polinosidade cinzenta. Esternitos com sétulas amarelas e cerdas marginais.

Terminália. Descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo examinado. Holótipo fêmea de *Nephochaetopteryx coxalis* Dodge, 1968, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Lassance-Minas/ 20 a 31.I.39/ Martins, Lopes/ e Mangabeira [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Holotype [etiqueta vermelha e retangular, com informação impressa]”; “HOLOTYPE/ *Nephochaetopteryx/ coxalis/* Det. H. R. Dodge 1964 DE [etiqueta retangular e branca com contorno vermelho, com informações manuscritas e impressas]”; “MNRJ/ 2197 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”. Espécime completo e em boas condições e completo.

Parátipo fêmea de *Nephochaetopteryx coxalis* Dodge, 1968, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Lassance-Minas/ 20 a 31.I.39/ Martins, Lopes/ e Mangabeira [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Paratype [etiqueta verde e retangular, com informação impressa]”; “*Nephochaeto/ pteryx coxalis/* PARATYPE/ Det. H. R. Dodge [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”.

Espécime sem uma antena e uma asa, com abdome clareado e acondicionado em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Minas Gerais) (Fig. 44).

Comentários. Esta espécie foi descrita por Dodge (1968a) baseado em três espécimes fêmeas que diferem das demais espécies de *Nephochaetopteryx* por apresentar o primeiro par de coxas amarelo. Os espécimes-tipos de *N. coxalis* foram analisados e a coloração do primeiro de coxas é algo como alaranjado ou marrom-claro com polinosidade amarela. Alguns indivíduos fêmeas e machos de outras espécies apresentam também o primeiro par de coxas com coloração semelhante aos de *N. coxalis*, e isto parece ser causado pelo tipo de preparação a que o material é submetido durante a montagem. *Nephochaetopteryx coxalis* é oriunda de Minas Gerais, e as espécies, até agora, registradas também para este estado são *N. angustifrons* e *N. pallidifacies*. Estas espécies, assim como *N. coxalis*, também apresentam palpo amarelo, no entanto a genitália da fêmea de *N. angustifrons* difere da genitália de *N. coxalis* (Mello-Patiu & Santos 2001). A genitália da fêmea de *N. pallidifacies* é desconhecida, o que impossibilita saber se *N. angustifrons* e *N. coxalis* são da mesma espécie.

Nephochaetopteryx juquiana Dodge

Nephochaetopteryx juquiana Dodge, 1968a: 283 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, São Paulo, Juquiá. Dodge, 1968a: 281 (chave); Pape 1996: 260 (catálogo).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (São Paulo).

Comentários. Esta espécie foi descrita por Dodge (1968a) baseado em um único espécime macho coletado em Juquiá (SP), o qual foi depositado no Instituto Oswaldo Cruz (IOC). Todas as espécies descritas por Dodge que estavam no IOC, estão atualmente depositadas no MNRJ. Apesar disso, o holótipo de *N. juquiana* não está na coleção do MNRJ e possivelmente foi perdido durante a transferência entre as instituições.

Pela descrição de Dodge (1968a), esta espécie pertence ao grupo de espécies que possui um tufo de cerdas medianas no esternito 4 do macho. Ela difere de todas as espécies deste grupo, por apresentar pré-gonito estreito e muito longo (mais longo que pós-gonito), com curvatura anterior.

***Nephochaetopteryx lopesi* Dodge**

(Figs. 10A–G, 43)

Nephochaetopteryx lopesi Dodge, 1968a: 285 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Japuhya [=Japuíba]. Dodge, 1968a: 281 (chave); Pape, 1996: 261 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 4,5 mm (n = 2).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada na metade basal e preta na metade superior. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores menores); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 5$; $mer = 5$. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal pósterio-ventral diferenciada. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina, com mácula pouco evidente preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons. Tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 1 a 4 amarelos, com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; com fenda mediana muito rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de sétulas diferenciadas; braço posterior obliquamente posicionado e bastante largo, com ápice arredondado que vai além do ápice do lóbulo mediano. Esternito 5 coberto com cerdas pequenas e longas, restritas a região abaixo do lóbulo mediano e metade do lóbulo mediano (Fig. 10B).

Terminália. Cerco alongado, em vista lateral, com porção distal estreita e margem posterior sinuosa (Fig. 10A). Cerco, em vista posterior, com porções distais convergentes e ápices pontudos (Fig. 10C). Cerco sem sétulas na margem lateral interna e com cerdas longas na metade proximal (Fig. 10C). Surstilo cônico, com ápice arredondado; com um pequeno tufo de sétulas basais na margem posterior (Fig. 10A). Pré-gonito mais curto do que o pós-gonito, com ápice arredondado perpendicular a base; margem anterior com projeções pontiagudas e margem posterior com cerdas pontiagudas (Fig. 10D). Pós-gonito reto, com porção distal estreita e com uma longa cerda na margem anterior (Fig. 10E). Basifalo alongado, levemente encurvado posteriormente (Fig. 10F). Basifalo com

porção distal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 10F). Placa apical pequena e arredondada (Fig. 10F). Placa lateral pequena e alongada, levemente curva para cima, com ápice arredondado. (Fig. 10F). Vesica em vista lateral, alongada e arqueada, com ápice paralelo a margem anterior do distifalo (Fig. 10F). Ápice da vesica arredondado e com uma projeção digitiforme apical na superfície ventral (Fig. 10F). Vesica, em vista anterior, com porção distal alongada e com uma fenda mediana (Fig. 10G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e levemente curvada anteriormente, com porção apical exteriorizada entre a placa apical e placa lateral (Fig. 10F). Base da vesica, em vista anterior, clavada, com ápice contendo uma fenda mediana rasa (Fig. 10F). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 10F). Estilo mediano com uma projeção alongada basal na superfície ventral. Estilos posicionados próximo da porção basal da vesica (Fig. 10F).

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx lopesi* Dodge, 1968, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “JAPUHYBA/ ANGRA 23-3-940/ J. LANE E LOPES [etiqueta retangular e branca com borda preta, com informações manuscritas e impressas]”; “Holotype [etiqueta retangular e vermelha com informação impressa]”; “HOLOTYPE/ Nephochaetopteryx/ Dodge lopesi [etiqueta retangular e branca com contorno vermelho, com informações manuscritas e impressas]”; “MNRJ/ 2201 [etiqueta retangular e branca com informações manuscritas e impressas]”. Espécime sem cabeça, pernas anterior e uma mediana e com terminália estendida.

Material complementar examinado. *Paraíba*: João Pessoa, Mata do Buraquinho, 01.IX.2009, carcaça de porco, R. Farias col. (1 ♂, DES) (Fig. 43).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Paraíba, Rio de Janeiro).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das outras espécies do gênero por apresentar vesica com uma projeção digitiforme basal na superfície ventral e margem anterior do pré-gonito com projeções pontiagudas.

***Nephochaetopteryx paraensis* Dodge**

(Figs. 11A–G, 33B, 35)

Nephochaetopteryx paraensis Dodge, 1968a: 285 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Pará, Rio Alcobaca [= Alcobaça] (= Tucuruí). Dodge, 1968a: 279 (chave); Pape, 1996: 1996: 261 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 4 mm (n = 10).

Cabeça. Parafrontália e parafaciália com polinosidade dourada; órbita ocular posterior cinzenta. Frontália preta. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade prateada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+3$; $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por cinco espinhos. Fêmur mediano com três cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada (Fig. 33B). Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 e 3 alaranjados e 4 e 5 marrons, com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; com fenda mediana rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano estreito e pontiagudo e sem sétulas; braço posterior largo e com ápice arredondado, ápice do braço posterior indo além do ápice do lóbulo mediano; com cerdas longas e pequenas, sendo que as cerdas longas estão restritas a região abaixo do lóbulo mediano (Fig. 11B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, alongado e sinuoso, com ápice arredondado (Fig. 11A). Cerco, em vista posterior, com porções apicais divergentes (Fig. 11C). Cerco com cerdas longas na porção proximal e pequenas na distal; ápice e margem lateral interna da porção distal desprovida de sétulas (Fig. 11A). Surstilo cônico, com ápice pontiagudo e curvado posteriormente; desprovido de sétulas e com cerdas longas e cerdas pequenas (Fig. 11A). Pré-gonito com comprimento aproximado ao do pós-gonito, com base larga e ápice estreito e curvado anteriormente; base do pré-gonito com uma projeção clavada, paralela a porção distal (Fig. 11D). Pós-gonito reto, com o ápice estreito; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior ao do pós-gonito) e

diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 11E). Basifalo com porção proximal estreita e porção distal larga, curvada posteriormente (Fig. 11F). Distifalo reto, com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 11F). Placa apical pequena e arredondada (Fig. 11F). Placa lateral pequena e alongada, levemente curvada para cima, com ápice arredondado (Fig. 11F). Vesica, em vista lateral, estreita e arqueada, com ápice arredondado e com uma projeção triangular basal na superfície dorsal (Fig. 11F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada, com ápice arredondado e curvado anteriormente; exteriorizada na região entre a placa lateral e a placa apical (Fig. 11F). Base da vesica, em vista anterior, estreita com uma fenda mediana apical (Fig. 11G). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 11F). Estilo mediano e estilo lateral posicionados próximo da porção basal da vesica (Fig. 11F).

Fêmea. Desconhecida.

Material analisado. *Acre*: Cruzeiro do Sul, Rio Moa, 073702S-724615W, 19-28.XI.1996, armadilha Suspensa, lâm. d'água, J. A. Rafael, J. Vidal & R. L. Menezes col. (1 ♂, INPA). *Mato Grosso*, Cáceres, POLONOROESTE, 21.XI.1984, C. Elias col. (1 ♂, DZUP). *Pará*: Bragança, Mata do Lobão, 14-15.VIII.2008, armadilha borboleta com banana, R. C. O. Santos col. (7 ♂, MPEG). *Roraima*: Ilha de Maracá, Rio Uraricoera (1 ♂, DZUP).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Acre, Mato Grosso, Pará, Roraima) (Fig. 35).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. tinguensis* e *N. sp. nov.* 6 já que apresenta placa lateral com uma projeção alongada e base da vesica com ápice contendo uma fenda mediana. No entanto, difere destas espécies pelo formato do ápice do surstilo e por apresentar lóbulo mediano do esternito 5 sem sétulas diferenciadas e pontiagudo e pós-gonito com uma projeção clavada basal. Em *N. tinguensis* e *N. sp. nov.* 6 o ápice do surstilo é arredondado, o lóbulo do esternito 5 é coberto com sétulas diferenciadas e arredondado, e a base do pós-gonito é desprovida de projeção.

Comentários. O holótipo de *N. paraensis*, que está depositado no National Museum of Natural History (EUA), não foi analisado. No entanto, foram analisados espécimes da Amazônia com as mesmas características diagnósticas do holótipo: surstilo com uma pequena projeção pontiaguda curvada posteriormente e esternito 5 com lóbulo mediano pontiagudo. Dentre todas as espécies de *Nephochaetopteryx*, *N. paraensis* é a única que apresenta esta combinação de caracteres.

Nephochaetopteryx paraensis havia sido registrada somente para o Pará, desta forma, ela é um novo registro para o Acre, Mato Grosso e Roraima.

***Nephochaetopteryx tinguensis* Dodge**

(Figs. 12A–G, 35)

Nephochaetopteryx tinguensis Dodge, 1968a: 286 (descrição do macho e da fêmea).

Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Tinguá. Dodge, 1968a: 281 (chave); Pape, 1996: 262 (catálogo); Mello-Patiu & Santos, 2001: 310–311 (redescrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 6,3 mm (n=1).

Cabeça. Parafrontália e parafaciália com polinosidade amarelo-dourada; órbita ocular posterior com polinosidade cinzenta. Frontália com metade superior preta e metade basal vermelha. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade prateada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+3$; $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por cinco espinhos. Fêmur mediano com três cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergitos 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergitos. Esternito 2 a 4 quadrados, amarelos com setulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; mais longo que largo; com fenda mediana rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado, com sétulas diferenciadas das que revestem o restante do esternito; braço posterior desenvolvido e obliquamente posicionado, com ápice arredondado; ápice do braço posterior indo muito além do ápice do lóbulo mediano; com cerdas longas e pequenas, restritas a metade posterior, principalmente no braço posterior (Fig. 12B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, alongado e estreito, com ápice levemente inclinado anteriormente e pontiagudo (Fig. 12A). Cerco, em vista posterior, com ápices

convergentes (Fig. 12C). Cerco com cerdas longas na porção proximal e pequenas na distal; ápice e margem lateral interna da porção distal desprovidas de sétulas (Fig. 12A). Surstilo triangular com ápice arredondado; metade basal coberta com sétulas e pequenas cerdas pontiagudas; metade apical com cerdas longas e delgadas (Fig. 12A). Pré-gonito curto (menor que o pós-gonito) com base larga e ápice estreito e curvado anteriormente; margem anterior com estrias e margem posterior com cerdas pontiagudas (Fig. 12D). Pós-gonito reto, com o ápice estreito, levemente curvado anteriormente; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior do que o pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 12E). Basifalo curto, com cerca de 1/3 do comprimento do distifalo, com porção distal pouco estreitada em relação à porção proximal e levemente curvada posteriormente (Fig. 12F). Distifalo com porção proximal estreita (com comprimento aproximado ao da porção distal do basifalo) e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 12F). Placa apical pequena com ápice arredondado (Fig. 12F). Placa lateral com uma projeção pequena e alongada, levemente curvada para cima, com ápice arredondado (Fig. 12F). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com uma projeção triangular na superfície dorsal (Fig. 12F). Vesica, em vista anterior, com porção distal cônica (Fig. 12G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e com ápice arredondado, levemente curvado anteriormente e com porção exteriorizada entre a placa lateral e a placa apical (Fig. 12F). Base da vesica, em vista anterior, clavada, com ápice dividido em duas porções arredondadas (Fig. 12G). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 12F). Base do estilo mediano com uma projeção alongada ventral (Fig. 12F). Estilo mediano e lateral posicionados um pouco abaixo do nível da porção proximal da vesica (Fig. 12F).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material examinado. BRASIL. *Rio de Janeiro*: Nova Iguaçu, Reserva Biológica do Tinguá, varredura, 8.III.2002, S. T. P. Amarante e equipe col. (1 ♂, MZUSP).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Rio de Janeiro) (Fig. 35).

Diagnose comparativa. *Nephoaetopteryx tinguensis* é semelhante a *N. lopesi*, *N. sp. nov. 5* e *N. paraensis* já que apresenta placa lateral com uma projeção pequena e alongada, com ápice arredondado. *Nephoaetopteryx tinguensis* difere de *N. paraensis* por apresentar esternito 5 com lóbulo mediano arredondado e coberto com um tufo de sétulas diferenciadas e surstilo com ápice arredondado, enquanto que *N. paraensis*

apresenta esternito 5 com lóbulo mediano pontiagudo e sem sétulas e surstilo com ápice pontiagudo e inclinado posteriormente. *Nephochaetopteryx tinguensis* difere de *N. sp. nov. 6* por apresentar esternito 5 com lóbulo mediano arredondado, cercos com ápices convergentes e pré-gonito com porção distal larga, enquanto *N. sp. nov. 6* apresenta esternito 5 com lóbulo mediano triangular, cerco com ápices paralelos e pré-gonito com porção distal estreita. Ela difere de *N. lopesi*, por não apresentar projeção digitiforme basal no ápice da vesica e por apresentar pré-gonito mais longo do que largo e sem projeções pontiagudas na margem anterior.

Comentários. Esta espécie foi descrita baseada em um único espécime macho (holótipo) e 20 fêmeas (parátipos) de “Tinguá”, no Rio de Janeiro (Dodge 1968a) que foram depositados no IOC (holótipo e parátipos) e no WSU (parátipos). Todos os espécimes de Dodge, que estavam no IOC, foram transferidos para o MNRJ. Apesar disso, na coleção do MNRJ há somente os parátipos fêmeas e uma etiqueta com os dados do holótipo alfinetada na mesma caixinha dos parátipos. Neste estudo, a descrição da terminália de *N. tinguensis* foi baseada em um espécime da mesma localidade do holótipo e que correu na chave de Dodge (1968a) como *N. tinguensis*. Além disso, a terminália deste espécime é semelhante à descrita e ilustrada por Dodge (1968a).

Os parátipos fêmeas de *N. tinguensis* não foram descritos uma vez que a identificação destes espécimes foi feita baseada somente na coincidência de distribuição geográfica por Dodge (1968a). Sendo assim, há a possibilidade de que estes espécimes não pertençam a *N. tinguensis*, já que no Rio de Janeiro ocorrem várias espécies deste gênero.

***Nephochaetopteryx aurescens* Dodge**

(Figs. 13A–G, 37)

Nephochaetopteryx aurescens Dodge, 1968b: 436. Localidade-tipo: Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Pape 1996: 259 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 6–7 mm (n = 2)

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália preta, com metade basal marrom-avermelhada. Quatro frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+3$ (primeira mais fraca); $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 6$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e com uma cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina; R_{4+5} com sétulas somente no terço basal.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, esternito 2 e 3 amarelos e esternito 4 marrom escuro com polinosidade cinzenta. Esternitos com sétulas amarelas e cerdas negras marginais. Esternito 5 marrom, mais longo do largo, com fenda mediana rasa; lóbulo mediano arredondado e pouco diferenciado, coberto com sétulas diferenciadas; braço posterior curto e com ápice arredondado, projetado posteriormente (Fig. 13C).

Terminália. Cerco curto, em vista lateral, com porção distal estreita e reta, com ápice retangular (Fig. 13A). Cerco, em vista posterior, com porções distais paralelas (Fig. 13A). Porção apical do cerco desprovida de sétulas e cerdas (Fig. 13C). Surstilo triangular, com ápice arredondado, com sétulas restritas a região mediana da metade basal e com algumas cerdas esparsas apicais (Fig. 13C). Pré-gonito alongado, com ápice arredondado, com cerdas pontiagudas na margem posterior (Fig. 13D). Pós-gonito triangular, com ápice pontiagudo, com uma longa cerda mediana e pequenas cerdas pontiagudas na margem anterior (Fig. 13E). Basifalo curto (com cerca da metade do comprimento do distifalo) e quadrangular. Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e com pequenos espinhos (Fig. 13F). Placa apical composta por várias projeções digitiformes (Fig. 13F). Placa lateral pequena e pontiaguda (Fig. 13F). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com ápice arredondado paralelo a margem lateral do distifalo (Fig. 13F). Porção distal da vesica, em vista anterior, composta por duas hastes paralelas com ápice pontiagudo e convergente (Fig. 13G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alargada e com espinhos, com porção apical exteriorizada na região próximo a placa lateral (Fig. 13F). Base da vesica, em vista anterior, com porção basal larga e porção apical estreita e com ápice bífido (Fig. 13G). Estilo mediano e estilo lateral curtos, com

cerca de um quinto da largura da porção mais larga distifalo (Fig. 13F). Estilo lateral e estilo mediano posicionados próximo da porção basal da vesica.

Fêmea. Dodge (1968b) descreveu um espécime fêmea do Panamá como pertencente a *N. aurescens*, já que este também apresentava palpo amarelo. Como este tipo de associação não permite a identificação com segurança dos espécimes fêmeas, a fêmea descrita por Dodge (1968b) não foi redescrita, já que existe a possibilidade de que ela não pertença a esta espécie.

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx aurescens* Dodge, 1968, depositado no KU, etiquetado como segue: “Barro Colorado I/ Canal Zone Panama/ 13.II.1956 No./ C.W. & M.E. Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”; “HOLOTYPE/ Nephochaetopteryx/ aurescens/ Dodge [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar completo e em boas condições, com terminália colada na etiqueta.

Parátipo macho de *Nephochaetopteryx aurescens* Dodge, 1968, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “PANAMA-Canal Zone/ Barro Colorado Is./ 22.IV.63 No./ CW & ME Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”; “Taken in/ Malaise trap/ Taken in/ Malaise trap [etiqueta branca e quadrada, com informações impressas e manuscritas]”; “Paratype [etiqueta verde com borda preta, com informação impressa]”; “Nephochaeto./ aurescens/PARATYPE/ Det. H. R. Dodge [etiqueta retangular e amarelada com borda preta, com informações manuscritas e impressas]”. Espécime completo com terminália e esternito 5 clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL – Panamá (Panamá) (Fig. 37).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais por apresentar esternito 5 com lóbulo mediano pouco diferenciado; distifalo com espinhos na margem posterior e placa apical, em vista anterior, composta por várias projeções digitiformes.

***Nephochaetopteryx distincta* Dodge**

(Figs. 14A–F, 32A–B, 34)

Nephochaetopteryx distincta Dodge, 1968b: 436. Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Pape, 1996: 260 (catálogo); Lopes, 1975b: 513–514 (redescrição do holótipo macho).

Nephochaetopteryx hyalina Dodge, 1968b: 436. Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Lopes 1975b: 513 (sinônimo, holótipo macho analisado).

Macho. Comprimento total = 6,3 mm (n = 4)

Cabeça. Parafrontália e parafaciália com polinosidade dourada; órbita ocular posterior cinzenta. Frontália marrom-avermelhada na metade basal e preta na metade superior. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 3+4$; $ia = 2+2$; $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 6$; $mer = 5$. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m ou com duas sétulas além de r-m na superfície dorsal.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 amarelos, com uma faixa mediana marrom escura e com sétulas claras e cerdas marginais; esternito 4 com um tufo mediano de cerdas robustas e escuras na margem anterior (Figs. 32A, 32B); esternitos 2 e 3 retangulares, esternito 4 elíptico. Esternito 5 semelhante ao de *Nephochaetopteryx* sp. nov. 4.

Terminália. Cerco com tamanho aproximado ao do epândrio e reto, com uma protuberância apical na margem anterior (Fig. 14A). Cerco, em vista posterior, com porções distais paralelas e com um tufo apical de sétulas espessadas na margem lateral interna (Fig. 14D). Surstilo cônico, com metade distal contendo uma ponta (região mais estreitada) (Fig. 14A). Surstilo inteiramente coberto com sétulas, exceto na margem basal (Fig. 14A). Pré-gonito largo e curto, menor que o pós-gonito, com metade distal perpendicular a base e com ápice arredondado; margem ventral e posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 14B). Pós-gonito reto, com o ápice estreito e arredondado, levemente curvado anteriormente e com margem anterior com uma cerda longa (com comprimento aproximado ao do pós-gonito) e cerdas diminutas e pontiagudas (Fig. 14C). Basifalo pequeno, com cerca de metade do comprimento do distifalo, com porção

proximal estreita e sinuosa e porção distal alargada, com largura igual a da porção proximal do distifalo. Distifalo, em vista lateral, estreito e alongado, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 14E). Placa lateral alongada e curvada para cima, paralela a margem anterior do distifalo (Fig. 14E). Margem anterior do distifalo, entre a vesica e a placa lateral, com uma projeção glossiforme (Fig. 14E). Vesica, em vista lateral, com base estreita e ápice alargado e com forma de cúpula (Fig. 14E). Vesica, em vista frontal, com porção distal larga (Fig. 14F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, encoberta pela projeção glossiforme e pouco projetada além da margem anterior do distifalo (Fig. 14E). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 14E). Estilo mediano ligado ao ápice do distifalo por uma projeção alongada e retorcida (Fig. 14E).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália não descrita.

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx distincta* Dodge, 1968, depositado no KU, etiquetado como segue: “Barro Colo. Is., C. Z. / 12.II.1955 No. 1955/ Carl W. Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “From over swarm/ raid of Eciton/ burchelli [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “HOLOTYPE/ Nephochaetopteryx/ distincta/ Dodge [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com algumas informações manuscritas]”. Espécime em boas condições, faltando somente perna mediana esquerda, com abdome clareado e colado ao tórax e terminália e esternito 5 colados em triângulo de papel afixado no alfinete do espécime.

Material-tipo examinado. Alótipo fêmea de *Nephochaetopteryx distincta* Dodge, 1968, depositado no KU, etiquetado como segue: “PANAMA-Canal Zone/ Barro Colorado Is. / 28.III.63 No./ CW & ME Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Take in/ Malaise trap/ Take in/ Malaise trap [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “Nephochaetopteryx/ distincta/ Det. 1964/ Dodge ALLOTYPE [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com algumas informações manuscritas]”. Espécime em boas condições e completo.

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx hyalina* Dodge, 1968, depositado no KU, etiquetado como segue: “Barro Colorado I / Canal Zone, Panama/ 16.II.1956 No. 1171/ C.W. & M.E. Rettenmeyer [etiqueta branca retangular com informações impressas]”; “From over swarm/ raid of Eciton/ burchelli [etiqueta

branca retangular com informações impressas]”; “HOLOTYPE/ *Nephochaetopteryx/ hyalina/ Dodge* [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com algumas informações manuscritas]”; *Nephochaetopteryx/ distincta (Dodge)/ (= hyalina Dodge)/ VII.74/ Det. H.S. Lopes*. Espécime em boas condições, faltando somente uma perna posterior direita, com abdome clareado e colado ao tórax e terminália colada em triângulo de papel afixado no alfinete do espécime.

Material complementar examinado. PANAMÁ. *Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado, 02.III.1967, R. G. Akre col. (2♂, WSU)*.

Distribuição. NEOTROPICAL - Panamá (Panamá) (Fig. 34).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. travassosi* e *N. sp. nov. 4*, já que, estas apresentam nervura R_{2+3} com sétulas na superfície ventral, vesica com forma de cúpula e estilo lateral com uma projeção basal filiforme que alcança o ápice do distifalo. *Nephochaetopteryx distincta* difere de *N. travassosi* e *N. sp. nov. 4* por apresentar placa lateral curva para cima e paralela a margem anterior do distifalo, enquanto que a placa lateral das outras duas espécies é perpendicular a margem anterior do distifalo. Além disso, *N. distincta* apresenta porções apicais do cerco paralelas, ao passo que em *N. travassosi* as porções apicais do cerco são divergentes. O ápice do distifalo de *N. distincta* é convexo, enquanto que em *N. sp. nov. 4* o ápice do distifalo contém uma pequena concavidade próximo a margem anterior. Além disso, o ápice do surstilo de *N. distincta* apresenta uma ponta. Em *N. sp. nov. 4* o ápice do surstilo é arredondado e desprovido de ponta.

Comentários. A espécie nominal *N. hyalina* e a espécie válida *N. distincta* foram descritas por Dodge (1968b), baseadas em um único espécime macho cada, oriundos da mesma localidade no Panamá. Dodge (1968b) menciona que estas espécies são semelhantes e que diferem somente pela presença de um tufo de cerdas no esternito 3 e pela ausência de mancha apical em *N. hyalina*. Lopes (1975b) analisou os holótipos destas duas espécies e considerou *N. hyalina* como sinônimo júnior de *N. distincta*, já que ele não encontrou diferenças no distifalo dos machos. Neste estudo, os holótipos destas duas espécies foram analisados e não foram encontradas diferenças significativas nas terminálias das mesmas e, por isso, a sinonímia proposta por Lopes (1975b) foi mantida. A presença de manchas nas asas é uma característica variável, e pode variar dentro da mesma espécie e em um mesmo indivíduo durante seu período de vida, já que em espécimes recém emergidos da pupa, as asas são hialinas e vão escurecendo com o passar do tempo (obs. pess.). O tufo de cerdas presente no esternito 3 do holótipo de *N. hyalina*

não é semelhante ao do esternito 4 (Fig. 32B), já que é pouco diferenciado das demais cerdas do esternito. Até o momento há poucos espécimes de *N. distincta* coletados e depositados nas coleções. Há o holótipo de *N. distincta* do KU, o holótipo de *N. hyalina* e dois machos (um sem terminália) do WSU. Sendo assim, é difícil de estabelecer se a presença de um tufo de cerdas no esternito 3 é uma variação intra-específica ou uma anomalia individual.

Na descrição de *N. distincta*, Dodge (1968b) menciona um “alótipo” fêmea, o qual foi analisado neste estudo. Dentre as seis espécies válidas descritas para o Panamá, *N. distincta* é a única que apresenta cerdas na R_{2+3} e por isso, este espécime fêmea foi classificado como *N. distincta* por Dodge (1968b). Apesar disso, há a possibilidade de que este espécime pertença à outra espécie ainda não descrita ou uma já descrita que também possua cerdas na R_{2+3} . Desta forma, a terminália deste espécime fêmea não foi dissecada.

Espécimes de *N. distincta* foram observados voando sobre enxame de formiga-correição do gênero *Eciton* Latreille, 1804 (Fomicidae: Ecitoninae) no Panamá (dados da etiqueta).

***Nephoaetopteryx marianae* Dodge**

(Figs. 15A–G, 38)

Nephoaetopteryx marianae Dodge, 1968b: 436 (descrição do macho). Localidade-tipo: Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Pape, 1996: 1996: 261 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 4–5,6 mm (n = 2).

Cabeça. Parafrontália e parafaciália com polinosidade dourada; órbita ocular posterior cinzenta. Frontália marrom-avermelhada. Cinco a seis frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 3+4$ (duas primeiras fracas); $ia = 2+4$; $sa = 2+3$; $npl = 1$ subprimária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três espinhos. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a veia transversa.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal na metade anterior, interrompida

na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternito 1 e 2 marrom claro, esternito 4 e 5 marrom escuro com polinosidade prateada; esternito 3 e 4 com sétulas claras e cerdas marginais; esternitos 2 a 4 retangulares. Esternito 5 marrom; com fenda mediana rasa; não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado com um tufo de sétulas diferenciadas; braço posterior obliquamente posicionado e bastante largo, com ápice arredondado, que vai além do ápice do lóbulo mediano. Esternito 5 com cerdas pequenas e longas, restritas a região abaixo do lóbulo mediano e metade do lóbulo mediano (Fig. 15B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, alongado, com porção distal levemente encurvada posteriormente; com uma ondulação na margem posterior e com ápice arredondado (Fig. 15A). Cerco, em vista posterior, com porções distais convergentes (Fig. 15C). Surstilo triangular, com ápice arredondado e levemente encurvado posteriormente (Fig. 15A). Sétulas restritas a metade basal do surstilo e metade apical com cerdas longas e pequenas (Fig. 15A). Pré-gonito com base larga e ápice estreito e encurvado anteriormente; margem anterior com pequenas granulações e estrias e margem posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 15D). Pós-gonito reto e curto (menor que o pré-gonito), com o ápice estreito, levemente encurvado anteriormente e com margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior ao do pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 15E). Basifalo curto, com cerca da metade do comprimento do distifalo, com porção proximal larga e porção distal estreita, com largura igual a da porção proximal do distifalo (Fig. 15F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 15F). Placa apical pequena, com ápice arredondado (Fig. 15F). Placa lateral pequena e alongada, levemente curvada para cima, com ápice arredondado (Fig. 15F). Vesica, em vista lateral, arqueada e com uma projeção triangular na base, uma projeção senoidal mediana e ápice curvo para cima e com pequenas sétulas (Fig. 15F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e levemente curvada anteriormente, com porção apical exteriorizada entre a placa apical e placa lateral (Fig. 15F). Base da vesica, em vista anterior, larga na porção basal, com um estreitamento mediano e com ápice dividido em duas porções arredondadas (Fig. 15G). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 15F). Estilo mediano com uma projeção alongada basal na superfície ventral. Estilos posicionados próximo da porção basal da vesica (Fig. 15F).

Fêmea. Desconhecida.

Parátipo macho depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Barro Colo. Is., C.Z./ 12.II.1955 No. 834/ Carl W. Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”; “From over swarm/ raid of Eciton/ burchelli”; “Paratype [etiqueta verde e retangular, com informação impressa]”; “PARATYPE/ Nephochaetopteryx/ marianae/ Dodge [etiqueta branca com bordas vermelhas, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar acondicionado em microtubo plástico fixado a um alfinete entomológico.

Material complementar examinado. PANAMÁ. *Panamá*, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado, 28.III.1967, R. G. Akre col. (1♂, WSU).

Distribuição. NEOTROPICAL – Panamá (Panamá) (Fig. 38).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. utinguensis* já que apresenta pré-gonito com granulações e estrias na margem anterior; ápice da vesica com duas projeções arredondada e coberta com sétulas e esternito 5 com braço posterior bastante largo. No entanto, ela difere de *N. utinguensis* por apresentar margem dorsal da vesica com uma projeção em forma de quilha, palpo marrom e base da vesica com fissura mediana somente no ápice. Em *N. utinguensis* a projeção dorsal da vesica é triangular, o palpo é amarelo e a fissura mediana da base da vesica começa no ápice e alcança a base. *Nephochaetopteryx marianae* difere das demais espécies do gênero por apresentar vesica com uma projeção dorsal em forma de quilha.

Nephochaetopteryx maxima Dodge

(Figs. 29A–B, 44)

Nephochaetopteryx maxima Dodge, 1968b: 437 (descrição da fêmea). Localidade-tipo: Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Lopes 1975b: 514–515 (redescrição da fêmea/ descrição da larva primeiro estágio); Pape 1996: 1996: 261 (catálogo).

Fêmea. Comprimento total = 6,5 mm (n = 1)

Cabeça. Parafrontália e parafaciália com polinosidade amarelo-dourada; órbita ocular posterior cinzenta. Frontália marrom-escuro. Cinco frontais convergentes, sendo a superior pouco desenvolvida. Gena e pós-gena amarelo-dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: *dc* = 2+4 (duas anteriores menores); *ia* = 2+2; *sa* = 2+3; *npl* = 1 cerda sub-primária; *anepst* = 5; *mer* = 6. Asa hialina com mácula escura iniciando na

porção terminal da r_1 , preenchendo o terço apical da r_{2+3} e o ápice da r_{4+5} ; R_{2+3} com sétulas da base ao ápice da nervura, na superfície dorsal e ventral; R_{4+5} com sétulas da base até um pouco além da nervura transversa.

Abdome (Figs. 29 A–B). [Clareado e colado ao espécime]. Tergito 8 dividido, com base larga e ápice estreito. Esternito 5 arredondado com um par de cerdas marginais fortes e coberto por muitas cerdas curtas. Esternitos 6 e 7 mais largos que longos, com margem posterior levemente côncava e com cerdas longas e curtas concentradas na metade posterior. Esternito 8 com base larga e ápice estreito, com uma linha mediana contendo duas sétulas e margem posterior com cerdas longas. Placa vaginal pigmentada e retangular. Hipoprocto com uma fileira de sétulas longas e delgadas marginais. Cerco alongado e com ápice arredondado, coberto com sétulas curtas e longas. Epiprocto arredondado com uma sétula longa.

Macho. Desconhecido.

Material-tipo examinado. Holótipo fêmea de *Nephochaetopteryx maxima* Dodge, 1968, depositado no KU, etiquetado como segue: “PANAMA-Canal Zone/ Barro Colorado Is. / 28.III.63 No./ CW & ME Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Take in/ Malaise trap/ Take in/ Malaise trap [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “HOLOTYPE/ Nephochaetopteryx/ maxima/ Dodge [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com algumas informações manuscritas]”. Exemplar em boas condições, faltando apenas uma perna mediana, com abdome clareado e colado no espécime. Terminália e alguns esternitos colados em triângulo de papel e afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL – Panamá (Panamá) (Fig. 44).

Diagnose comparativa. Dentre todos os espécimes analisados, *N. maxima* é a única que apresenta R_{2+3} inteiramente coberta com sétulas na superfície dorsal. No entanto, há a possibilidade de que este seja uma característica relacionada ao sexo. Se este for o caso, *N. maxima* pode ser a fêmea de uma espécie já descrita, já que, das cinco espécies restantes registradas para o Panamá, três ainda não tiveram as fêmeas descritas. No entanto, se a presença de sétulas na R_{2+3} não estiver relacionada ao sexo, esta será a autapomorfia de *N. maxima*, e quando for coletado, na região, um espécime macho com esta característica, ele poderá ser identificado como *N. maxima* e descrito pela primeira vez.

Comentários. Esta espécie foi descrita por Dodge (1968b) baseado em um único espécime fêmea do Panamá, a qual difere das demais espécies da região por apresentar

veia R_{2+3} inteiramente coberta com cerdas na superfície dorsal. No entanto, na descrição de Dodge (1968b) não há ilustrações da terminália do holótipo, apenas uma breve descrição da morfologia externa e da terminália. Lopes (1975b) redescreveu o holótipo de *N. maxina*, apresentando desenhos detalhados da terminália. Mello-Patiu & Santos (2001) não analisaram o holótipo de *N. maxina* e redesenharam a terminália baseada nas ilustrações de Lopes (1975b).

***Nephochaetopteryx rettenmeyeri* Dodge**

(Figs. 16A–G, 41)

Nephochaetopteryx rettenmeyeri Dodge, 1968b: 435 (descrição do macho). Localidade-tipo: Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Dodge; Pape: 1996: 1996: 262 (catálogo); Mello-Patiu & Santos 2001: 309 (descrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 7 mm (n = 2).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade dourada. Palpo preto.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 6$; $mer = 5$. Ctenídio composto por quatro espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal pósterio-ventral diferenciada. Asa hialina; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, marrom escuros, com cerdas marginais. Esternito 5 marrom; com fenda mediana rasa; não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado com um tufo de sétulas diferenciadas; braço posterior obliquamente posicionado e bastante largo, com ápice arredondado, que vai além do ápice do lóbulo mediano.

Terminália. Cerco alongado, em vista lateral, com região protuberante pré-apical na margem posterior; margem anterior com um agrupamento de cerdas pontiagudas e robustas pré-apicais (Fig. 16A). Cerco, em vista posterior, com ápice curvado posteriormente e com ápices divergentes (Fig. 16B). Cerco coberto com sétulas, exceto

em uma pequena região do ápice e com cerdas restritas a porção proximal (Fig. 16A, 16B). Surstilo cônico, com ápice arredondado; sem sétulas no ápice e na margem posterior e com algumas cerdas esparsas (Fig. 16A). Pré-gonito com base larga e porção distal estreita e curvada anteriormente; base do pré-gonito com uma pequena projeção com ápice ondulado; margem posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 16C). Pós-gonito alongado, mais longo do que o pré-gonito, com ápice levemente curvado anteriormente e arredondado; margem anterior com uma longa cerda e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 16D). Basifalo com porção proximal estreita e posição distal larga (com largura aproximada ao da porção basal do distifalo); com porção proximal curva posteriormente (Fig. 16E). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior convexa e ápice arredondado (Fig. 16E). Placa apical pequena e com duas projeções diminutas apicais (Fig. 16E). Placa lateral sinuosa e com uma projeção pequena arredondada e curvada para cima (Fig. 16E). Vesica, em vista lateral, alongada, com porção proximal estreita e distal alargada e curvada para baixo, com muitas sétulas ventrais e apicais; ápice da vesica arredondado (Fig. 16E). Vesica, em vista anterior, com porção distal composta por duas hastes estreitas com ápice curvado lateralmente (Fig. 16F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, com uma constrição mediana e ápice curvado posteriormente e exteriorizado entre a base da vesica e a placa lateral (Fig. 16E). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 16E). Estilo mediano com uma projeção alongada basal na superfície ventral (Fig. 16E). Estilos posicionados próximo da porção proximal da vesica (Fig. 16E).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephoaetopteryx rettenmeyeri* Dodge, 1968, depositado no KU, etiquetado como segue: “Barro Colo. Is., C.Z./ 12.II.1955 N0. 834/ Carl W. Rettenmeyer [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com informações impressas e manuscritas]”; “From over swarm/ raid of Eciton/ burchelli [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com informações impressas]”; “HOLOTYPE/ Nephoaetopteryx/ rettenmeyeri/ Dodge [etiqueta retangular, branca com bordas vermelhas, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar completo e em boas condições, com terminália estendida.

Parátipo macho depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Barro Colo. Is., C.Z./ 12.II.1959 No. 853/ Carl W. Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com

informações impressas e manuscritas]”; “Over fan of/ Eciton/ burchelli raid [etiqueta branca e retangular, com informações manuscritas]”; “Paratypus [etiqueta verde e retangular, com informação impressa]”; “PARATYPE/ Nephochaetopteryx/ rettenmeyeri/ Dodge [etiqueta branca com bordas vermelhas, com informações impressas e manuscritas]”; “Museu Nacional/ Collection/ UFRJ/ Rio de Janeiro/ Brazil [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”. Exemplar em boas condições. O microtubo afixado ao espécime contém somente o falo e os gonitos.

Parátipo macho depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Barro Colorado I/ Canal Zone Panama/ 23.III.1965 No./ C. W. & M. E. Rettenmeyer [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”; “Paratype [etiqueta verde com contorno preto e retangular, com informação impressa]”; PARATYPE/ Nephochaetopteryx/ rettenmeyeri/ Dodge [etiqueta branca com contorno vermelho, com informações impressas e manuscritas]”. Espécime completo, com falo colado em etiqueta e epândrio e cerco clareados e acondicionada em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Material complementar examinado. PANAMÁ. *Panamá: Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado, 27.I.1955, C. Rettenmeyer col. (1♀, MNRJ).*

Distribuição. NEOTROPICAL – Panamá (Panamá) (Fig. 41).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero por apresentar um agrupamento de cerdas robustas e pontiagudas pré-apicais na margem anterior do cerco.

Nephochaetopteryx spinosa Dodge

(Figs. 17A–G, 40)

Nephochaetopteryx spinosa Dodge, 1968b: 437(descrição do macho). Localidade-tipo: Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Dodge, 1968a: 281 (chave); Pape, 1996: 262 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 5–7 mm (n = 3)

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália preta, com metade basal marrom-avermelhada. Cinco frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+2$ (primeira mais fraca); $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 7$; $mer = 5$. Ctenídio composto por quatro espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e com uma cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, esternito 2 amarelo e esternito 3 e 4 marrom escuro com polinosidade cinzenta; esternitos com sétulas claras e cerdas marginais; esternito 4 com um tufo mediano de cerdas na margem posterior. Esternito 5 marrom; mais longo do que largo, com fenda mediana rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado e com sétulas diferenciadas; braço posterior curto, com ápice arredondado e convergente, o qual vai além do ápice do lóbulo mediano; cerdas do esternito 5 restritas a metade posterior, principalmente na região abaixo do lóbulo mediano e com algumas no braço posterior (Fig. 17B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, curto (menor que epândrio) e reto, com porção proximal larga e distal estreita; ápice do cerco, em vista lateral, retangular e com uma pequena protuberância apical na margem anterior (Fig. 17A). Cerco, em vista posterior, com porções distais paralelas (Fig. 17C). Sétulas ausentes no ápice e na margem lateral externa do cerco, cerdas longas restritas a metade proximal e cerdas pequenas a metade distal (Fig. 17A). Surstilo clavado, com ápice arredondado e com sétulas restritas a uma região mediana basal e cerdas concentradas na metade apical (Fig. 17A). Pré-gonito com margem posterior sinuosa e com uma projeção basal digitiforme; metade distal perpendicular a base, com ápice arredondado; margem posterior com pequenas cerdas pontiagudas (Fig. 17D). Pós-gonito com tamanho aproximado ao do pré-gonito, com ápice estreito e com curvatura acentuada anteriormente, com uma cerda longa na margem posterior e pequenas cerdas pontiagudas na metade apical (Fig. 17E). Basifalo curto, com cerca de um terço do comprimento do distifalo e, em vista lateral, com formato de "T" (Fig. 17F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior e ápice sinuoso (Fig. 17F). Placa apical pouco desenvolvida, com ápice arredondado (Fig. 17F). Placa lateral ondulada e com projeções pontiagudas e estrias laterais (Fig. 17F). Vesica alongada, em vista lateral, com curvatura acentuada, formando um ângulo de 90° e com porção distal paralela a margem lateral do distifalo (Fig. 17F). Superfície dorsal da vesica, em vista lateral, com uma projeção retangular mediana (Fig.

17F). Vesica, em vista frontal, com porção distal composta por duas hastes alongadas e convergentes (Fig. 17G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, pequena e não exteriorizado, localizada próximo da porção basal da vesica (Fig. 17F). Estilo mediano e estilo lateral pequeno, com cerca de um terço da largura da região mais larga dos distifalo (Fig. 17F). Estilo mediano e lateral localizados próximo do ápice do distifalo (Fig. 17F).

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx spinosa* Dodge, 1968, depositado no KU, etiquetado como segue: “PANAMA-Canal Zone/ Barro Colorado Island/ 24.IV.1956/ Carl W. & Morlan E./ Rettenmeyer No. [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”; “HOLOTYPE/ Nephochaetopteryx/ spinosa/ Dodge [etiqueta retangular, branca com contorno vermelho, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar completo e em boas condições, com uma asa destacada e colada na etiqueta e com terminália estendida.

Material complementar examinado. BRASIL. Rondônia: Vilhena, 15.X.1986, C. Elias col. (1♂, DZUP). PARAGUAI. Departamento de Canindeyú: Reserva Natural del Bosque Ubaracajú: Jejui-mí, bosque bajo inundado, Malaise, 29.III–9.IV.1996, A. C. F. Costa col. (1♂, DZUP).

Distribuição. NEOTROPICAL – Brasil (Rondônia), Panamá (Panamá), Paraguai (Departamento de Canindeyú) (Fig. 40).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. pallidiventrís* e a *N. sp. nov. 7* já que apresenta vesica com curvatura acentuada, formando um ângulo de 90°; basifalo, em vista lateral, com formato de “T” e esternito 5 mais longo do que largo. O cerco de *N. spinosa* é semelhante ao de *N. pallidiventrís*, curto com ápice retangular e com uma pequena projeção apical na margem anterior, o qual difere do cerco de *N. sp. nov. 7*, que é alongado e com ápice pontiagudo. *Nephochaetopteryx pallidiventrís* difere de *N. spinosa* principalmente pelo formato da vesica, que é composta por várias projeções alongadas que se entrecruzam e por apresentar uma projeção arredondada mediana na superfície dorsal. Em *N. spinosa* não há entrecruzamento das partes da vesica e a projeção mediana dorsal é retangular.

***Nephoaetopteryx fuscipennis* Lopes**

(Figs. 32A–G, 37)

Nephoaetopteryx fuscipennis Lopes, 1941a: 361 (descrição do maço). Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia. Dodge, 1968a: 281 (chave); Lopes 1969: 28 (catálogo); Pape, 1996: 260 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 6 mm (informação obtida de Lopes (1941a)).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada. Sete frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade dourada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 3+4$ (duas anteriores menores); $ia = 1+2$; $sa = 1+2$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 5$; $mer = 5$. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergito 1+2 marrom escuro com polinosidade látero-ventral prateada, tergitos 3 a 5 marrons escuros com polinosidade prateada na margem anterior dorsal, interrompida na linha mediana.

Terminália. Cerco curto (menor do que o epândrio) e estreito na porção distal, em vista lateral, com ápice clavado curvado posteriormente (Fig. 32A, 32C). Cerco, em vista posterior, com porção proximal projetada lateralmente e porções distais paralelas (Fig. 32D). Surstilo alongado, mais longo do que o epândrio, com ápice clavado e curvado anteriormente (Fig. 32D). Pré-gonito mais longo do que largo, com ápice arredondado e com uma projeção pontiaguda apical (Fig. 32D). Pós-gonito alongado, com ápice estreito e pontiagudo, levemente curvado anteriormente; com uma longa na margem anterior (Fig. 32D). Distifalo com margem posterior sinuosa e ápice com uma concavidade (Fig. 32A e D). Placa lateral com margem serrilhada (Fig. 32A, 32D).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Santa Catarina) (Fig. 37).

Diagnose comparativa. O distifalo de *N. limpidipennis* é parecido com o de *N. fuscipennis*, já que apresenta placa lateral com projeções pontiagudas e ápice do distifalo com uma concavidade. No entanto, *N. limpidipennis*, difere de *N. fuscipennis* por apresentar esternito 4 do macho sem um tufo mediano de cerdas na margem posterior e por apresentar surstilo cônico.

Comentários. O único exemplar conhecido desta espécie é o holótipo, que está depositado no Natural History Museum (Reino Unido), o qual não foi analisado neste estudo. Mesmo que fosse possível a análise do holótipo, a preparação da genitália não seria autorizada, o que dificultaria a descrição mais detalhada do distifalo. Apesar disso, foram analisadas fotografias do holótipo e a descrição original, que está bem detalhada e contém ilustrações da terminália (Lopes 1941a). Por estes meios, foi possível perceber que *N. fuscipennis* é uma espécie válida, que difere das demais espécies por apresentar ápice do distifalo com uma concavidade e surstilo mais longo do que o falo.

Nephochaetopteryx limpidipennis Lopes

(Figs. 18A–G, 32C, 32F, 40)

Nephochaetopteryx limpidipennis Lopes, 1976: 70–72 (descrição do macho e da fêmea).

Localidade-tipo: México, Sonora, Bahia de São Carlos. Pape 1996: 260 (catálogo);

Mello-Patiu & Santos 2001: 307 (descrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 4–5,5 mm (n = 3)

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália marrom-avermelhada na metade basal e preta na metade superior, ou inteiramente marrom-avermelhada. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena dourada. Palpo marrom ou preto.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas anteriores mais fracas); $ia = 2+2$; $sa = 2+3$; $npl = 2$ sub-primárias intercaladas entre as primárias; $pprn = 3$; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por quatro espinhos. Asa hialina, sem mácula escura; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade prateada na porção lateral e ventral do tergito, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito, tergito 5 com polinosidade alaranjada (Fig. 32F). Esternitos marrons com polinosidade cinzenta, arredondados e com sétulas claras e cerdas marginais; esternito 4 com um tufo mediano de cerdas robustas medianas na margem anterior. Esternito 5 marrom; com fenda mediana profunda, quase alcançando a metade do esternito; lóbulo mediano arredondado e com um tufo de cerdas escuras e diferenciadas; braço posterior estreito e alongado, obliquamente posicionado e

levemente arqueada posteriormente; ápice do braço posterior indo além do ápice do lóbulo mediano. Esternito 5 com cerdas longas restrita a metade posterior (Fig. 18B).

Terminália. Cerco curto (menor que epândrio), em vista lateral, com porção distal do cerco levemente inclinada posteriormente, com ápice arredondado e contendo uma pequena protuberância apical na margem anterior (Fig. 18A). Cerco, em vista posterior, com ápices paralelos (Fig. 18C). Cerco com sétulas restritas a metade proximal e com um agrupamento de sétulas pré-apicais (Fig. 18C). Surstilo cônico, com ápice arredondado e margem basal com uma concavidade (Fig. 18A). Surstilo com sétulas restritas a uma pequena região na margem posterior basal e com cerdas na metade apical, principalmente na margem anterior (Fig. 18A). Pré-gonito curto, menor do que o pós-gonito, com metade distal perpendicular a base e ápice pontiagudo (Fig. 18D). Margem posterior do pré-gonito com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 18D). Pós-gonito reto, com ápice arredondado e curvado anteriormente; margem anterior com uma cerda longa (com comprimento aproximado ao do pós-gonito) e cerdas pequenas pontiagudas (Fig. 18D). Basifalo curto, com cerca da metade do comprimento do distifalo, com porção proximal larga e porção distal estreita (Fig. 18F). Distifalo alongado, com margem posterior sinuosa e ápice com uma concavidade (Fig. 18F). Placa apical alongada e pontuda (Fig. 18F). Placa lateral ondulada e com várias projeções pontiagudas (Figs. 18F, 18G). Vesica curta, em vista lateral, arqueada, com porção distal serrilhada na superfície dorsal e com uma projeção triangular basal na superfície dorsal (Fig. 18F). Vesica, em vista anterior, com porção apical curta e com espinhos laterais (Fig. 18G). Base da vesica com projeções pontiagudas proeminentes, em vista lateral, estreita e alongada (Fig. 18F). Base da vesica, em vista anterior, larga, com região mediana mais larga que a base e o ápice (Fig. 18G). Ápice da base da vesica não exteriorizado (Fig. 18F). Estilo lateral alongado e robusto, com cerca de duas vezes o diâmetro do estilo mediano, com projeções pontiagudas conspícuas (Fig. 18F). Estilo mediano alongado e filiforme, com ápice contendo diminutas projeções pontiagudas (Fig. 18F). Estilos situados próximo do ápice do distifalo (Fig. 18F).

Fêmea. Difere do macho no segue: palpo espatulado (Fig. 32F); ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Lopes (1976) e Mello-Patiu & Santos (2001).

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephoaetopteryx limpidipennis* Lopes, 1976, depositado no CAS, etiquetado como segue: "MEX.: Sonora/ Bahia San Carlos/ 1.III.1936/ P. H. Arnaud Jr. [etiqueta branca e retangular, com informações

impressas]”; “PAUL H. ARNAULD, JR./ COLLECTION/ Gift to California/ Academy of Sciences/ San Francisco, CALIF. [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “HOLOTYPUS [etiqueta retangular e vermelha, com informação manuscrita]”; “*Nephochaetopteryx/ limpidipennis/* Holotypus ♂/ Det. H. S. Lopes [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “California Academy/ of Sciences/ Type No. 12390 [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar em boas condições, com abdome clareado e colado ao espécime; terminália e esternito 5 colados sobre triângulo de papel o qual está afixado no alfinete do espécime.

Material-tipo examinado. Parátipo fêmea de *Nephochaetopteryx limpidipennis* Lopes, 1976, depositado no CAS, etiquetado como segue: “MEX.: Sonora/Alamos/ 21.II.1936/ P. H. Arnaud Jr. [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “PAUL H. ARNAULD, JR./ COLLECTION/ Gift to California/ Academy of Sciences/ San Francisco, CALIF. [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Collected at/ flr [flower] Mangifera/ indica [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Allotypus [etiqueta retangular e vermelha, com informação manuscrita]”; “*Nephochaetopteryx/ limpidipennis/* n. sp. Alotypus ♀/ Det. H. S. Lopes [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Collection of the/ CALIFORNIA ACADEMY/ OF SCIENCES, San/ Francisco, California”. Exemplar em boas condições, faltando apenas uma perna mediana, com abdome clareado e colado ao espécime; terminália e esternitos colados sobre triângulo de papel afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “MEX.: Sonora/ Alamos/ 5.I.1971/ P. H. & M. Arnaud/ Collectors [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Paratype [etiqueta verde e retangular, com informação impressa]”; “*Nephochaetopteryx/ limpidipennis/* Paratypus ♂/ Det. H. S. Lopes [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar em boas condições, com asa esquerda quebrada; cerco e esternito 5 colados sobre triângulo de papel afixado no alfinete do espécime; espécime sem falo e gonitos.

Parátipo fêmea depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “MEX.: Sonora/ Alamos/ 21.II.1963/ P. H. Arnaud Jr. [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “Collected at/ flor Mangifera/ indica [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “PAUL H. ARNAULD, JR./ COLLECTION/ Gift to California/ Academy of Sciences/ San Francisco, CALIF. [etiqueta branca e retangular,

com informações impressas]”; “Paratype [etiqueta verde e retangular, com informação impressa]”; “*Nephoaetopteryx/ limpidipennis/ Paratypus* ♀/ Det. H. S. Lopes [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar em boas condições, faltando apenas perna mediana direita, com abdome e terminália clareados e acondicionados em tubo plástico, com glicerina, afixado no alfinete do espécime.

Material complementar examinado. MÉXICO. *Chiapas*, San Cristobal de las Casas, 20.V.1969, B. V. Peterson col. (1♂, MNRJ). *Jalisco*, Puerto Vallarta, 31–XII.1970, P. H. Arnaud & M. Arnaud col. (1♀, MNRJ).

Distribuição. NEÁRTICA - México (Sonora). NEOTROPICAL- México (Chiapas, Jalisco) (Fig. 40).

Diagnose comparativa. Externamente, esta espécie difere das demais por apresentar tergito 5 avermelhado com polinosidade alaranjada e fêmeas com palpo espatulados. Nas outras espécies o tergito 5 é escuro (marrom ou preto) e o palpo das fêmeas é como o dos machos, clavado. No entanto, as fêmeas de muitas espécies ainda não foram descritas e, desta forma, o formato do palpo destas espécies é desconhecido. Quanto ao distifalo, difere das demais por apresentar uma concavidade no ápice do distifalo e por apresentar placa lateral com várias projeções pontiagudas. Estas características estão presentes também em *N. fuscipennis*, da qual difere pelo formato do surstilo (ver comentários em *N. fuscipennis*).

Comentários. Espécimes machos e fêmeas desta espécie foram coletados sobre flores de mangueira (*Mangifera indica* Linnaeu: Anacardiaceae) no México. Este é o primeiro registro desta espécie para Chiapas e Jalisco.

Nephoaetopteryx pacatubensis Lopes

(Figs. 19A–D, 36)

Nephoaetopteryx pacatubensis Lopes, 1975c: 279. (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Ceará, Pacatuba. Pape, 1996: 1996: 261 (catálogo).

A morfologia externa de *N. pacatubensis* não é apresentada, uma vez que o único indivíduo desta espécie (o holótipo) está parcialmente destruído, o que não permitiu a análise detalhada do mesmo, dificultando a descrição. Apesar disso, a descrição original desta espécie (Lopes 1975c) é completa e detalhada.

Terminália. A descrição do cerco e surstilo foram baseadas nas ilustrações da descrição do holótipo de Lopes (1975c): Cerco curto e reto, com ápice arredondado, em vista anterior, com porções distais paralelas, exceto pelo ápice divergente. Superfície dorsal do cerco com uma concavidade na margem lateral interna da metade distal e uma na metade proximal. Surstilo triangular e com ápice arredondado.

A terminália do espécime analisado estava com uma conformação não natural, já que estava com os estilos fora do distifalo e sem base da vesica. A descrição seguinte foi baseada na terminália do espécime analisado: Pré-gonito com ápice perpendicular a base; com ápice pontiagudo e curvado para cima e margem anterior com uma projeção glossiforme; margem posterior com pequenas cerdas pontiagudas (Fig. 19D). Pós-gonito alongado, com ápice curvado anteriormente e com uma longa cerda na margem anterior (Fig. 19C). Basifalo pequeno (com cerca da metade do comprimento do distifalo) com porção proximal larga e porção distal estreita (Fig. 19A). Distifalo alongado com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 19A). Placa apical desenvolvida e, em vista lateral, glossiforme (Fig. 19A). Placa apical, em vista anterior, mais largo do que o distifalo (Fig. 19A). Placa lateral larga, com margem superior contendo pequenas projeções pontiagudas (Fig. 19B). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com uma projeção triangular basal na superfície dorsal e ápice arredondado e curvado para cima (Fig. 19A). Vesica, em vista anterior, mais longa do que larga, com ápice pontiagudo e convergente (Fig. 19B).

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx pacatubensis* Lopes, 1975 depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Pacatuba/ Ceara, 350 m/ BRASIL [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “H. S. Lopes/ 23.VIII.73 [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”; “Holotype [etiqueta retangular e vermelha com informação impressa]”; “Nephochaetopteryx/ pacatubensis/ n. sp./ Holotypus/ Det. H. S. Lopes [etiqueta retangular e amarelada com contorno preto, com informações manuscritas]”; “MNRJ/ 2203 [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”. Espécime colado em triângulo, sem pernas e com uma perfuração no tórax, com abdome colado em outro triângulo. O microtubo afixado com o espécime contém somente o falo e os gonitos.

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Ceará) (Fig. 36).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero por apresentar cerco com duas concavidades dorsais, uma na metade proximal e outra na

metade distal. Além disso, a placa apical é bastante desenvolvida e, em vista anterior, é mais larga que o restante do distifalo.

***Nephochaetopteryx pallidifacies* Lopes**

(Figs. 20A–G, 43)

Nephochaetopteryx pallidifacies Lopes, 1975c: 280. (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Ceará, Pacatuba. Pape, 1996: 1996: 261 (catálogo).

Nephochaetopteryx linharensis Tibana & Santos, 1997: 1 (descrição do macho). Localidade-tipo: Brasil, Espírito Santo, Linhares. Pape, 1996: 260 (catálogo).

Sinônimo novo.

Macho. Comprimento total = 6 mm (n = 10).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália, órbita ocular posterior, gena e pós-gena com polinosidade dourada. Frontália com metade superior preta e metade basal vermelha. Cinco frontais convergentes. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 3+2$; $sa = 1+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três a cinco espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergitos 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergitos. Esternitos 2 a 4 quadrados, amarelos, com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 marrom; com fenda mediana profunda, alcançada da metade anterior do esternito; lóbulo mediano, com três cerdas grandes (com tamanho aproximado ao do braço) e várias cerdas pequenas; braço posterior com ápice largo e arredondado, obliquamente posicionado e com ápice projetado além do ápice do lóbulo mediano (Fig. 20B).

Terminália. Cerco alongado, em vista lateral, com porção distal levemente curvada anteriormente (Fig. 20A). Cerco, em vista posterior, com ápices arredondados e divergentes (Fig. 20C). Surstilo arredondado com sétulas restritas a margem posterior da

metade basal (Fig. 20A). Pré-gonito alongado, mais longo do que o pós-gonito, com ápice arredondado e com uma projeção basal digitiforme conspícua; margem posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 20D). Pós-gonito alongado, com ápice levemente curvado anteriormente, com uma cerda longa na margem posterior e muitas cerdas pequenas e pontiagudas na metade apical (Fig. 20E). Basifalo alongado e reto, mais longo que o distifalo. Distifalo curto, com porção proximal pouco estreitada em relação a porção distal, com margem posterior e ápice sinuosos (Fig. 20F). Placa apical desenvolvida e pontiaguda (Fig. 20F). Placa lateral conspícua, com uma projeção pontuda paralela a margem lateral do distifalo (Fig. 20F). Vesica larga, em vista lateral, arqueada, com duas projeções pontiagudas na superfície dorsal, e com ápice largo e com uma projeção pontiaguda (Fig. 20F). Base da vesica ausente. Estilo lateral e estilo mediano curtos, posicionados próximo da porção proximal da vesica.

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx pallidifacies* Lopes, 1975 depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “PACATUBA/ CEARA, 350 m/ BRASIL [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”; “H. S. LOPES/ 23.1.73 [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”; “*Nephochaetopteryx/ pallidifacies*, n. sp./ ♂ holotypus/ Det. H. S. Lopes [etiqueta retangular e amarelada com contorno preto, com informações manuscritas]”; “MNRJ/ 2204 [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”. Espécime em boas condições e completo, com terminália clareada e acondicionada em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime; distifalo despedaçado.

Holótipo macho de *Nephochaetopteryx linharensis* Tibana & Santos, 1997 depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “LINHARES E. SANTO/ BRASIL [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”; “P. C. Elias/ VII. 72 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”; “Holotype [etiqueta retangular e vermelha com informação impressa]”; “*Nephochaetopteryx/ linharensis/ Sp. n./ DET: R. Tibana/ e J. M. Santos* [etiqueta retangular e amarelada com contorno preto, com informações manuscritas]”; “MNRJ/ 2200 [etiqueta branca e retangular, com informações impressas e manuscritas]”. Espécime em boas condições e completo, com asas apresentando fraturas e terminália clareada e acondicionada em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Material complementar examinado. BRASIL. Amazonas: Km 81, Embrapa, 20.II.1991, armadilha Shannon com fruta, L. P. Albuquerque & E. Binda col. (2♂,

INPA); Manaus, C. Univers. [= Campus Universitário], 24.VI.1982, armadilha Malaise, J. A. Rafael col. (1♂, INPA); Reserva Ducke, 28.IX.1981, J. A. Rafael col. (1♂, INPA). *Minas Gerais*: Paraopeba, 10.IX.1969, H. Ebert col. (1♂, MNRJ); *Pará*: Benevides, 22.III.1993, armadilha suspensa 1,6m, J. Dias col. (1♂, MPEG).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Amazonas, Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Pará) (Fig. 43).

Diagnose comparativa. A terminália de *N. linharensis* é muito parecida com a de *N. pallidifacies*, e a diferença entre estas duas espécies está no formato de uma apófise da placa apical, na presença de uma pequena protuberância pré-apical no cerco de *N. linharensis* e no número de ctenídios, que em *N. linharensis* é composto por três espinhos e em *N. pallidifacies* por cinco espinhos (Tibana & Santos 1997).

A diferença entre as apófises da placa apical destas duas espécies é muito sutil e o número de ctenídios é uma característica bastante variável, e que pode variar em um mesmo indivíduo. O espécime de Minas Gerais apresenta ctenídio com três espinhos, no entanto, o cerco não possui uma protuberância dorsal, sendo assim este espécime apresenta características de *N. linharensis* e *N. pallidifacies*. Tibana & Santos (1997) mencionam que o cerco de *N. pallidifacies* não possui protuberância, no entanto, o cerco do holótipo de *N. pallidifacies* possui também uma pequena protuberância pré-apical, a qual não é tão desenvolvida quanto à de *N. linharensis*. Sendo assim, a presença de protuberância no único espécime de *N. linharensis*, pode ser uma variação específica. Por isso, *N. linharensis* é tratada como sinônimo júnior de *N. pallidifacies* neste estudo.

Comentários. Esta espécie é registrada pela primeira vez para a Amazônia Brasileira (Amazonas e Pará).

Nephochaetopteryx panamensis Hime

(Fig. 42)

Nephochaetopteryx panamensis Hime, 1985: 627. (descrição do macho). Localidade-tipo: Panamá, Zona do Canal, Ilha de Barro Colorado. Pape, 1996: 1996: 261 (catálogo).

Macho. Comprimento total = 5,5 mm (n = 1).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália, órbita ocular posterior, gena e pós-gena com polinosidade prateada. Frontália preta na metade superior e avermelhada na metade basal. Seis frontais convergentes. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 3+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+3$; $sa = 1+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 4$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e com uma longa cerda basal póstero-ventral. Asa hialina com mácula escura preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos pretos, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. A descrição do esternito 5 foi baseada na ilustração de Hime (1985): esternito 5 com fenda mediana profunda, quase alcançando a metade do esternito; lóbulo mediano com uma projeção pontiaguda na margem lateral externa; braço posterior estreito e com ápice arredondado, obliquamente posicionado com margem anterior levemente curva para cima. Ápice do braço posterior projetando-se além do ápice do lóbulo mediano.

A descrição da terminália foi baseada nas ilustrações da descrição do holótipo de Hime (1985): Cerco curto (menor que o epândrio), em vista lateral, com porção distal sinuosa e com ápice levemente curvado posteriormente e com uma projeção dorsal. Cerco, em vista posterior, com ápices convergentes e margem lateral sinuosa. Surstilo elíptico. Pré-gonito alongado (mais longo que largo), maior que o pós-gonito, com base larga e ápice estreito. Pós-gonito triangular com uma longa cerda (com comprimento maior ao do pós-gonito) na margem anterior. Basifalo pequeno, com cerca de metade do comprimento do distifalo, com porção proximal curvada posteriormente. Distifalo reto e alongado. Placa apical e placa lateral pontudas. Placa lateral pouco desenvolvida. Vesica, em vista lateral, alongada, com metade distal curvada para baixo, paralela à porção proximal da vesica. Vesica, em vista anterior, com duas projeções pontudas apicais curvadas anteriormente. Estilo mediano e estilo lateral curtos.

Fêmea. Desconhecida.

Material-tipo examinado. Holótipo macho de *Nephochaetopteryx panamensis* Hime, 1985, depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Barro Colo Isld./ Canal Zone/ II-18-1929 [etiqueta retangular e amarelada com informações impressas e manuscritas]”; “Collector/ C. H. Curran [etiqueta retangular e amarelada com informações impressas e manuscritas]”; “TYPUS [etiqueta retangular e vermelha com

informação impressa]”; “Nephochaetopte/ ryx panamen/ sis n. sp. ♂/ etiqueta retangular e amarelada com informações impressas e manuscritas]”. Espécime em boas condições sem uma perna mediana, asa com fratura e abdome sem terminália e sem esternito 5. Microtubo alfinetado abaixo do espécime contém somente uma asa e a genitália e esternito 5 estão provavelmente perdidos.

Distribuição. NEOTROPICAL – Panamá (Panamá) (Fig. 42).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais por apresentar vesica com metade distal curvada para baixo, ficando paralela a porção proximal. O esternito 5 de *N. panamensis* é semelhante ao de *N. sp. nov. 2* e estas duas espécies também apresentam ápice do cerco com uma protuberância apical.

Comentários. Esta espécie é conhecida somente do holótipo macho, o qual não possui terminália. Apesar disso, a descrição de Hime (1985) possui boas ilustrações da terminália as quais permitiram a comparação com as outras espécies.

Nephochaetopteryx utinguensis Tibana & Hime

(Figs. 21A–G, 38)

Nephochaetopteryx utinguensis Tibana & Hime, 1985: 342–345 (descrição do macho, da fêmea e da larva de primeiro estágio). Localidade-tipo: Brasil, Pará, Belém. Pape, 1996: 262 (catálogo); Mello-Patiu & Santos, 2001: 312 (redescrição da fêmea).

Macho. Comprimento total = 4,5–5,0 mm (n = 14).

Cabeça. Parafrontália e parafaciália com polinosidade dourada; órbita ocular posterior com polinosidade cinzenta. Frontália preta. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade prateada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três a quatro espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha

mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 e 3 alaranjados com uma faixa mediana marrom, e 4 e 5 marrons, com sétulas claras e cerdas marginais. Esternito 5 com fenda mediana rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de sétulas diferenciadas; braço posterior obliquamente posicionado e bastante largo, com ápice arredondado que vai além do ápice do lóbulo mediano; com cerdas pequenas e longas, restritas a região abaixo do lóbulo mediano e metade do lóbulo mediano (Fig. 21B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, alongado e curvado posteriormente, com ápice arredondado (Fig. 21A). Cerco, em vista posterior, com ápices convergentes (Fig. 21C). Cerco com cerdas longas na porção proximal e pequenas na distal; margem lateral interna e ápice da porção distal sem sétulas (Figs. 21A, 21C). Surstilo cônico, com ápice arredondado; metade basal com um agrupamento de sétulas medianas e metade apical com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 21A). Pré-gonito pequeno (menor que o pós-gonito) com base larga e porção distal estreita e curvada anteriormente; margem anterior com pequenas granulações e estrias e ápice curvo lateralmente (Fig. 21D). Margem posterior do pré-gonito com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 21A). Pós-gonito reto e pequeno, com o ápice estreito, levemente curvado anteriormente; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior do que o do pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 21E). Basifalo longo, com quase o mesmo comprimento do distifalo, com porção proximal estreita e curvada posteriormente e porção distal larga, com largura igual a da porção proximal do distifalo (Fig. 21F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice retilíneo (Fig. 21F). Placa apical e placa lateral pequenas e pontiagudas (Fig. 21F). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com duas projeções triangulares basais na superfície dorsal, e com ápice curvo para cima, com pequenas sétulas (Fig. 21F). Vesica, em vista anterior, com porção distal retangular, com duas projeções arredondadas apicais com sétulas (Fig. 21G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada com ápice arredondado, levemente curvado anteriormente e com porção exteriorizada entre a placa lateral e a placa apical (Fig. 21F). Base da vesica, em vista anterior, composta por duas colunas paralelas (Fig. 21G). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 21F). Estilo mediano com uma projeção alongada basal na superfície ventral (Fig. 21F). Estilo mediano e estilo lateral posicionados um pouco abaixo do nível da porção proximal da vesica (Fig. 21F).

Fêmea. Difere do macho no segue: ausência de ctenídio e esternito 5 arredondado. Terminália como descrita por Mello-Patiu & Santos (2001).

Material examinado. BRAZIL. *Acre:* Rio Branco, 25.X-8.XI.1991, armadilha suspensa 1,6m em mata de terra firme, F. Ramos, A. Henriques, I. Gorayeb, N. Bittencourt col. (1 ♂, MPEG). *Amazonas:* Balawa-u [município de Barcelos], 014825N634704W, 14.IX.1995, armadilha Malaise, L. S. Aquino col. (1 ♂, INPA). Mamirauá, várzea, 3°02'54,4"S64°51'02,1"W, 19–21.IX.1997, armadilha Malaise, I. S. Gorayeb & O. T. Silveira col. (4 ♂, MPEG); idem, 25–28.IX.1993 (2 ♂, MPEG). *Marão,* Rio Japurá, Ilha Jaraqui, 25.X.1988, J. Dias col. (1 ♂, MPEG). *Maranhão:* Ribamar Fiquene, Rio Tocantins, 055629S–472527W, 13.XII.2001, armadilha suspensa, J. A. Rafael, F. L. Oliveira & J. Vidal col. (1 ♂, INPA). *Pará:* Belém, Utinga, VIII.1969, H. S. Lopes col. (1 ♀, MNRJ); idem, APEG (1 ♀, MNRJ); Bragança, Mata do Lobão, 14–15.VIII.2008, armadilha borboleta com banana, R. C. O. Santos col. (4 ♂, MPEG). *Roraima:* Vilhena, Polonoroeste, 17.XII.1986, C. Elias col. (1 ♂, DZUP).

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Acre, Amazonas, Maranhão, Pará) (Fig. 38).

Diagnose comparativa. Esta espécie é parecida com *N. marianae*, já que apresenta pré-gonito com pequenas granulações e estrias na margem anterior e ápice curvado lateralmente; ápice da vesica arredondado e com sétulas e esternito 5 com braço lateral muito largo. No entanto, *N. utinguensis* difere de *N. marianae* por apresentar palpo amarelo, superfície dorsal da vesica com uma projeção triangular (em vista lateral) e base da vesica dividida em duas partes a partir da base. *Nephochaetopteryx marianae* possui palpo marrom, superfície dorsal da vesica com uma projeção em forma de quilha (em vista lateral) e base da vesica dividida em duas partes somente no ápice. *Nephochaetopteryx utinguensis* difere de todas as espécies do gênero por apresentar base da vesica com fissão mediana que começa na base.

Comentários. Esta espécie havia sido registrada somente para a localidade-tipo, Utinga no Pará, e é um novo registro para o Acre, Amazonas, Maranhão e Roraima.

Nephochaetopteryx sp. nov. 1

(Figs. 22A–G, 42)

Macho. Comprimento total = 5 mm (n = 3).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália preta. Seis frontais convergentes. Gena e pós-gena com polinosidade dourada. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+3$; $sa = 2+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por quatro espinhos. Fêmur mediano com duas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade prateada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal. Esternitos 1 a 5 retangulares, com setulas claras e escuras, esternitos 2 e 3 alaranjados com uma faixa mediana marrom na margem posterior, esternito 4 marrom claro. Esternito 5 marrom, com fenda mediana rasa, alcançando a base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de sétulas diferenciadas das demais que revestem o esternito; braço posterior largo e com ápice arredondado, obliquamente posicionado com margem anterior levemente curva para cima. Ápice do braço posterior projetando-se além do ápice do lóbulo mediano. Esternito 5 com cerdas longas, principalmente na metade posterior (Fig. 22B).

Terminália. Cerco curto (menor que o epândrio) e sinuoso, com ápice contendo uma protuberância na superfície dorsal e com curvatura acentuada posterior (Fig. 22A). Cerco, em vista posterior, com porções distais divergentes na base e ápices convergentes (Fig. 22A). Surstilo com porção basal larga e porção apical estreita e curvada posteriormente; ápice do surstilo pontiagudo (Fig. 22A). Surstilo coberto com sétulas somente na metade basal. Pré-gonito alongado (mais longo que largo), maior que o pós-gonito, com base larga e ápice estreito, pontiagudo e levemente curvado anteriormente; margem posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 22D). Pós-gonito reto e pequeno, com o ápice estreito, levemente curvo anteriormente; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior do que o pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 22E). Basifalo pequeno, com cerca de metade do comprimento do distifalo, com porção proximal estreita e sinuosa e porção distal alargada, com largura igual a da porção proximal do distifalo (Fig. 22F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice convexo (Fig. 22F). Placa apical pequena e pontiaguda (Fig. 22F). Placa lateral larga e contendo pequenas projeções

(Fig. 22F). Vesica, em vista lateral, sinuosa e com ápice alargado e curvo para cima, com uma projeção triangular basal na superfície dorsal (Fig. 22F). Vesica, em vista anterior, com porção distal larga e composta por duas hastes finas e paralelas (Fig. 22G). Base da vesica com projeções pontiagudas, levemente inclinada posteriormente e, em vista lateral, alongada e com um estreitamento mediano. Porção apical da base da vesica exteriorizada na região da placa lateral (Fig. 22F). Base da vesica, em vista anterior, alongada e com porção basal bífida (Fig. 22G). Estilo lateral e estilo mediano curto, com cerca de um quarto do comprimento da porção mais larga do distifalo (Fig. 22F). Estilos localizados próximo do ápice do distifalo (Fig. 22F).

Material-tipo examinado. Holótipo macho, depositado no INPA, etiquetado como segue: “BRASIL: Amazonas/ 26Km NE Manaus/ Reserva Ducke/ 27.X.1988 [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “J. A. Rafael/ Arm. Suspensa/ 1,5 metros [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Exemplar em boas condições, com porção terminal do abdome removida e com uma perna mediana e uma posterior faltando; terminália clareada e acondicionada em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho, depositado no INPA, etiquetado como segue: “BRASIL-Roraima/ Rio Uraricoera/ Ilha de Maracá/ 02–13.V.1987 [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “J. A. Rafael/ J. E. R. Brasil/ L. S. Aquino [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “Armadilha/ Suspensa [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Exemplar com parte do tórax danificada e porção terminal do abdome removida; terminália clareada e acondicionada em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará Tucuruí/ Rio Tocantins/ SAUDE/ 5 a 7–VI–1984 [etiqueta retangular e branca, com informações impressas e manuscritas]”; “Armadilha/ 7 m/ Suspensa [etiqueta retangular e branca, com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar em boas condições, com uma perna mediana e as duas pernas posteriores faltando.

Distribuição. NEOTROPICAL – Brasil (Amazonas, Pará, Roraima) (Fig. 42).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere de todas as outras espécies de *Nephochaetopteryx* por apresentar surstilo com porção distal muito estreita em relação à base, com curvatura acentuada posteriormente e com ápice pontiagudo. O cerco desta espécie é semelhante ao de *N. panamensis*, no entanto, difere desta espécie em muitos aspectos da terminália e do esternito 5 (ver comentários em *N. panamensis*).

***Nephochaetopteryx* sp. nov. 2**

(Figs. 23A–G, 37)

Macho. Comprimento total = 5 mm (n = 1).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália, gena e pós-gena com polinosidade dourada; órbita ocular posterior prateada. Frontália preta. Cinco frontais convergentes. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: *dc* = 2+4 (duas primeiras mais fracas); *ia* = 2+2; *sa* = 1+3; *npl* = 1 sub-primária; *anepst* = 5; *mer* = 5. Ctenídio composto por cinco espinhos. Fêmur mediano com duas três medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R₁, preenchendo o terço distal da r₁ e a metade superior da metade distal de r₂₊₃; R₄₊₅ com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos pretos, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternito 5 com fenda mediana profunda, quase alcançando a metade do esternito; lóbulo mediano com uma projeção pontiaguda na margem lateral externa; braço posterior estreito e com ápice arredondado, obliquamente posicionado com margem anterior levemente curva para cima e desprovido cerdas. Ápice do braço posterior projetado além do ápice do lóbulo mediano. Metade anterior do esternito 5 com cerdas longas na região abaixo do lóbulo mediano (Fig. 23B).

Terminália. Cerco curto (menor que o epândrio), em vista lateral, com porção proximal reta e distal curva posteriormente, com uma protuberância apical na superfície dorsal (Fig. 23A). Cerco, em vista posterior, com porções distais convergentes e com uma protuberância na margem lateral interna (Fig. 23C). Cerco sem sétulas no ápice e na margem lateral interna e com um aglomerado de sétulas mais longas na margem lateral externa (Fig. 23A). Surstilo elíptico, com ápice contendo uma pequena protuberância arredondada (Fig. 23A). Surstilo coberto com sétulas, exceto na protuberância apical, e com cerdas pequenas apicais (Fig. 23A). Pré-gonito alongado (mais longo que largo), maior que o pós-gonito, com base larga e o restante estreito, levemente curvado anteriormente; margem posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 23D). Pós-gonito reto, com porção distal estreita e ápice arredondado; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior ao do pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 23E). Basifalo alongado e curvado posteriormente, com cerca da metade do

comprimento do distifalo, com porção distal com largura aproximada a da porção proximal do distifalo (Fig. 23F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice retilíneo (Fig. 23F). Placa apical alongada e com ápice pontiagudo, com duas sétulas apicais (Fig. 23F). Placa lateral larga, com ápice pontiagudo e encurvado para cima (Fig. 23F). Vesica alongada, em vista lateral, levemente encurvada para baixo e com uma protuberância triangular próximo da base na superfície dorsal (Fig. 23F). Vesica, em vista anterior, com porção distal composta por uma estrutura triangular (Fig. 23G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e estreita, com ápice curvo para cima; base da vesica exteriorizada na região entre a placa lateral e a placa apical (Fig. 23F). Base da vesica, em vista anterior alongada e com base contendo uma fenda mediana rasa (Fig. 2G). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo. Estilo lateral com uma projeção digitiforme basal. Estilos situados próximo da porção basal da vesica (Figs. 23F, 23G).

Material-tipo examinado. Holótipo macho, depositado no MZUSP, etiquetado como segue: “Brasil: SP/ Teodoro Sampaio/ Pq. Est. Do Morro do Diabo/ Trilha da Taquara/ Malaise/ 30.IX–4.X.2002/ V. C. Silva col.” Espécime em boas condições, com perna anterior faltando, abdome e terminália clareados e acondicionada em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL – Brasil (São Paulo) (Fig. 37)

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero por apresentar cerco com uma projeção pré-apical arredondada na margem lateral interna e placa lateral com ápice pontiagudo e com curvatura acentuada para cima. O formato do esternito 5 de *N. sp. nov. 2* é muito semelhante ao de *N. panamensis*, já que apresenta lóbulo mediano retangular com uma projeção triangular no canto externo e braço posterior alongado e estreito. Além disso, o cerco de *N. sp. nov. 2* e *N. panamensis* apresenta uma protuberância pré-apical na margem lateral interna. *Nephochaetopteryx sp. nov. 2* difere de *N. panamensis* por apresentar vesica com uma projeção basal triangular dorsal, margem lateral externa do cerco côncava e ápice da vesica sem curvatura acentuada. Em *N. panamensis* a vesica não apresenta projeção dorsal e apresenta ápice com curvatura acentuada para baixo e a margem lateral externa do cerco é convexa.

***Nephochaetopteryx* sp. nov. 3**

(Figs. 24A–G, 36)

Macho. Comprimento total = 5,2 mm (n = 1).

Cabeça. Parafrentália, parafaciália, gena e pós-gena com polinosidade dourada; órbita ocular posterior prateada. Frontália preta com terço basal avermelhado. Cinco frontais convergentes. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos pretos, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternito 5 com porção proximal estreita e porção distal alargada, com fenda mediana profunda, a qual se estende até a região mediana do esternito; lóbulo mediano arredondado e coberto com um tufo de sétulas diferenciadas; braço posterior curto e estreito, curvado posteriormente e com ápice arredondado, não indo além do ápice do lóbulo mediano. Esternito 5 com cerdas restritas a metade posterior, principalmente na região abaixo do lóbulo mediano e com duas cerdas robustas e pontiagudas na base do lóbulo mediano (Fig. 24B).

Terminália. Cerco com tamanho aproximado ao do epândrio; com porção distal, em vista lateral, reta e inclinada posteriormente; ápice do cerco retangular com uma projeção na margem anterior (Fig. 24A). Cerco, em vista posterior, com ápices convergentes (Fig. 24C). Sétulas presente somente na porção proximal do cerco; porção proximal com cerdas delgadas longas e porção distal com espinhos (Figs. 24A, 24C). Surstilo longo, com cerca da metade do comprimento do cerco, levemente curvado anteriormente, com ápice arredondado (Fig. 24A). Surstilo desprovido de sétulas, com cerdas apicais pequenas e espinhos apicais na margem anterior (Fig. 24A). Pré-gonito curto e largo, menor que o pós-gonito, com metade distal perpendicular a base e ápice pontiagudo; margem posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 24D). Pós-gonito reto, com o ápice curvo anteriormente e com duas pontas; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior do que o pós-gonito) e pequenas cerdas pontiagudas (Fig. 24E). Basifalo curto, com cerca de metade do comprimento do distifalo, com porção proximal larga e porção distal estreita, com largura igual a da

porção proximal do distifalo (Fig. 24F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice retangular, com uma região serrilhada próximo da margem anterior (Fig. 24F). Placa apical estreita e pontiaguda, com ápice voltado para baixo (Fig. 24F). Placa lateral alongada, com margem serrilhada e com uma longa projeção pontiaguda paralela a margem anterior do distifalo (Fig. 24F). Vesica curta, com cerca da metade do comprimento do basifalo, e de aspecto triangular em vista lateral; com ápice pontudo e curvado para baixo (Fig. 24F). Vesica, em vista anterior, com porção distal larga e com duas projeções pontiagudas convergentes (Fig. 24G). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e com ápice retangular e sem porção exteriorizada (Fig. 24F). Base da vesica, em vista anterior, alongada e com ápice pouco estreitado em relação à base (Fig. 24G). Estilo lateral e estilo mediano longo, com largura aproximada a largura do distifalo (Fig. 24F). Estilo mediano com uma projeção alongada basal (Fig. 24F). Estilos situados próximo do ápice do distifalo.

Material-tipo examinado. Holótipo macho, depositado no DZUP, etiquetado como segue: “Vilhena, RO/ 15.X.1986/ C. Elias Polonoroeste [etiqueta retangular e branca com informações impressas e manuscrita]”; “DZUP 252962 [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”. Espécime sem pernas posteriores e medianas, com abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL – Brasil (Rondônia) (Fig. 36).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das demais espécies do gênero por apresentar surstilo com espinhos e esternito 5 com duas cerdas pontiagudas e robustas na base do lóbulo mediano. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 3 é semelhante a *N. affinis*, *N. cyaneiventris*, *N. orbitalis*, *N. sp. nov. 5* e *N. subaurata* por apresentar porção distal do cerco com espinhos. Ela difere de *N. cyaneiventris* por não apresentar porção proximal do cerco curva sobre a superfície dorsal. Difere de *N. orbitalis* e por não apresentar projeções arredondadas na porção distal do cerco; de *N. subaurata* por não apresentar projeção triangular e com espinhos na porção distal do cerco e por apresentar pré-gonito mais largo do que longo e de *N. affinis* apresentar ápice do cerco largo e sem curvatura anterior.

***Nephochaetopteryx* sp. nov. 4**

(Figs. 25A–G, 34)

Macho. Comprimento total = 6 mm (n = 8).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália, gena e pós-gena com polinosidade dourada; órbita ocular posterior prateada. Frontália preta. Cinco frontais convergentes, sendo a superior fraca e ereta. Palpo marrom ou amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 3+2$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por três espinhos. Fêmur mediano com duas três medianas na face anterior e com cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a $r-m$.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade prateada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, amarelos com uma faixa mediana marrom, com sétulas amarelas e cerdas negras marginais. Esternito 5 marrom, com fenda mediana profunda, quase alcançando a metade do esternito; lóbulo mediano arredondado coberto com um tufo de sétulas diferenciadas e com cerdas longas e pequenas; braço posterior largo e com ápice arredondado, obliquamente posicionado com margem anterior levemente curva para cima e coberto por um agrupamento de cerdas; ápice do braço posterior indo além do ápice do lóbulo mediano (Fig. 25B).

Terminália. Cerco curto (menor que o epândrio) e reto, em vista lateral, com porção distal estreita e com uma protuberância apical na margem anterior (Fig. 25A). Cerco, em vista posterior, com ápices paralelos e com um tufo de sétulas espessadas na margem lateral interna (Fig. 25C). Surstilo cônico, com metade basal larga e metade distal estreita e com ápice arredondado (Fig. 25A). Ápice do surstilo com cerdas longas e finas e com uma região estreita na margem anterior e posterior desprovida de sétulas (Fig. 25A). Pré-gonito largo e curto, menor que o pós-gonito, com metade distal perpendicular a base e ápice arredondado; margem ventral e posterior com cerdas pequenas e pontiagudas (Fig. 25D). Pós-gonito reto, com o ápice estreito e arredondado, levemente curvo anteriormente; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior do que o pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 25E).

Basifalo pequeno, com cerca de metade do comprimento do distifalo, com porção proximal estreita e sinuosa e porção distal alargada, com largura igual a da porção proximal do distifalo (Fig. 25F). Distifalo estreito e alongado, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado com uma pequena concavidade próximo da margem anterior (Fig. 25F). Placa lateral alongada e projetada lateralmente e perpendicular a margem anterior do distifalo, com ápice estreito e serrilhado (Fig. 25F). Vesica, em vista lateral, com base estreita e ápice alargado e com forma de cúpula (Fig. 25F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, com porção distal estreita e pontiaguda, curvada para cima e exteriorizada sobre a placa lateral (Fig. 25F). Base da vesica, em vista anterior, cônica (Fig. 25G). Estilo lateral e estilo mediano curto, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 25F). Estilo mediano com uma projeção ventral alongada e sinuosa que alcança o ápice do distifalo (Fig. 25F). Estilo mediano ligado ao ápice do distifalo por uma projeção alongada e retorcida (Fig. 25F). Estilos situados próximo do ápice do distifalo (Fig. 25F).

Material-tipo examinado. Holótipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil-PA/ Vitória do Xingu/ Margem dir-R. [= margem direita do Rio] Xing / 12–14.XII.2000 [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”; “Ilha Taboca/ mata de Várzea/ Arm. Malaise 10 [metros]/ C. Maciel & J. Dias [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”. Exemplar em boas condições, coberto com hifas mortas, com antena faltando e abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Amazonas/ Alvarães/ 6 a 10.VI.1994”; “I. S. Gorayeb/ O. T. Silveira”; “Armadilha Malaise [etiqueta retangular e amarelada com informações impressas e manuscrita]”. Exemplar completo e em boas condições.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “BRASIL-PARÁ-VISEU”/ Fazenda Ema; Malaise/ 52°21'26,6"S; 01°25'13,5"W/ Mata; 13 a 24–VI.2000 [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”; “Viseu-Fazenda Ema/ I. S. Gorayeb; T. Pimentel/ J. O. Dias; R. N. Bittencourt [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”. Exemplar em bom estado, coberto com hifas mortas, e abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: São Geraldo do Araguaia/ Serra das Andorinhas-Sta. Cruz/ S6°12'58.8"W48°26'1.6"/ 1–10.XII.2001

[etiqueta retangular e branca com informações impressas]”; “Serra das Andorinhas-Sta. Cruz-1–10/XII/2001/ Mata de Encosta, Arm. Suspensa 20m/ Cols: I. S. Gorayeb, A. Tavares/ J. M. F. Ribeiro, L. A. S. Sousa [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”. Exemplar colado em triângulo, em boas condições, com terminália colada em triângulo fixado ao alfinete.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará/ Paragominas/ Faz. Cachoeira/ do Rio Vermelho/ 18 a 21–I–1991 [etiqueta retangular e amarelada com informações impressas]”; “Brasil Pará/ P. Tadeu”; “Armadilha Malayse [etiqueta retangular e amarelada com informações impressas e manuscritas]”. Exemplar em boa condição com perna anterior faltando.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará/ Serra Norte/ N1-Mata/ 28 a 21–XI–1985 [etiqueta retangular e amarelada, com informações impressas e manuscritas]”; “Armadilha/1,6m/ Suspensa [etiqueta retangular e amarelada, com informações impressas e manuscritas]”; “Brasil Pará/ F. F. Ramos [etiqueta retangular e amarelada, com informações impressas]”; “MPEG DIP/ 12181656 [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”. Exemplar em boa condição com abdome faltando.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil AC-Rio Branco/ 25–X a 8–XI-91/ F. Ramos/ A. Henriques/ I. Gorayeb/ N. Bittencourt [etiqueta retangular e branca com informações impressas]”; “Armadilha/ 1,6m/ Suspensa/ Mata Várzea [etiqueta retangular e amarelada, com informações impressas e manuscritas]”.

Parátipo macho, depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Bragança-PA, Brasil/ Mata do Lobão/ 14–15.VII.2008/ R. C. O. Santos [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “Bragança-PA, Brasil/ Armadilha de borboleta/ com banana [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”

Distribuição. NEOTROPICAL – Brasil (Amazonas, Pará) (Fig. 34).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. travassosi* e *N. distincta*, já que, apresenta nervura R_{2+3} com sétulas na superfície ventral e porção distal da vesica com forma de cúpula. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 4 difere de *N. travassosi* e *N. distincta* por não apresentar uma ponta (porção estreitada apical) no ápice do surstilo, o qual é completamente arredondado e por apresentar ápice dos distifalo com uma concavidade no ápice (próximo da margem anterior). Nas outras duas espécies o ápice dos distifalo é inteiramente convexo. Além disso, as porções apicais do cerco em *N. travassosi* são divergentes, enquanto que em *N. sp. nov. 4* elas são paralelas. A placa lateral de *N. sp.*

nov. 4 é perpendicular a margem anterior do distifalo enquanto que em *N. distincta* ela é curva para cima e paralela a margem anterior do distifalo.

***Nephochaetopteryx* sp. nov. 5**

(Figs. 26A–G, 35)

Macho. Comprimento total = 5 mm (n = 8).

Cabeça. Parafrentália, parafaciália, gena e pós-gena com polinosidade amarelo-prateada; órbita ocular posterior prateada. Frontália com metade superior preta e metade basal vermelha. Seis frontais convergentes. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras mais fracas); $ia = 3+3$; $sa = 2+3$; $npl = 2$ sub-primárias; $anepst = 5$; $mer = 5$. Ctenídio composto por quatro ou cinco espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade prateada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade prateada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, amarelos e com uma faixa mediana marrom, com sétulas amarelas e cerdas negras. Esternito 5 marrom, mais longo que largo, com fenda mediana rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano triangular, com sétulas diferenciadas das que revestem o restante do esternito; braço posterior desenvolvido e obliquamente posicionado, com ápice arredondado; ápice do braço posterior indo além do ápice do lóbulo mediano. Esternito 5 com cerdas longas e pequenas, sendo que as cerdas estão presentes somente metade posterior (Fig. 26B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, alongado e estreito, com ápice arredondado (Fig. 26A). Cerco, em vista posterior, com porções distais paralelas (Figs. 26A, 26D). Cerco com cerdas longas na porção proximal e cerdas pequenas na distal; margem lateral interna do cerco desprovida de sétulas (Fig. 26C). Surstilo cônico, com ápice retangular, com sétulas restritas ao canto posterior da metade basal e com cerdas na metade apical (Fig. 26A). Pré-gonito com tamanho aproximado ao do pós-gonito, com base larga e ápice estreito e curvo anteriormente; margem posterior com cerdas pontiagudas (Fig.

26D). Pós-gonito triangular, com ápice pontiagudo e curvo anteriormente; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior ao do pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 26E). Basifalo alongado, estreito e curvo posteriormente, com porção distal pouco estreitada em relação à porção proximal (Fig. 26F). Distifalo com porção proximal estreita (com comprimento aproximado ao da porção distal do basifalo) e porção distal alargada, com margem posterior retilínea e ápice arredondado (Fig. 26F). Placa apical pouco desenvolvida e com ápice arredondado (Fig. 26F). Placa lateral com uma projeção pequena e alongada, com ápice arredondado e curvo para cima (Fig. 26F). Vesica, em vista lateral, alongada e arqueada, com uma projeção triangular basal na superfície dorsal e com ápice arredondado contendo pequenas sétulas (Fig. 26F). Vesica, em vista anterior, com porção distal estreita, composta por duas hastes paralelas com margem lateral denteada (Fig. 26F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e com estreitamento mediano, curvada posteriormente, com porção exteriorizada próxima do ápice do distifalo (Fig. 26F). Base da vesica, em vista anterior, larga na porção basal, com um estreitamento mediano e com ápice dividido em duas partes arredondadas (Fig. 26G). Estilo lateral e estilo mediano curtos, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 26F). Base do estilo lateral com uma projeção alongada (Fig. 26F). Estilo mediano e lateral posicionados um pouco abaixo do nível da porção proximal da vesica (Fig. 26F).

Fêmea. Desconhecida.

Material-tipo examinado. Holótipo macho depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará/ Paragominas/ Faz. Cachoeira/ do Rio Vermelho/ 15 a 18.I.1991 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”; “Brasil Pará/ J. Dias [etiqueta retangular e branca, com informações impressas] ”; “Armadilha Malayse [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Espécime em boas condições, com perna mediana faltando e abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará/ Paragominas/ Faz. Cachoeira/ do Rio Vermelho/ 15 a 18.I.1991 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”;]”; “Brasil Pará/ R. B. Neto [etiqueta retangular e branca, com informações impressas] ”; “Armadilha Malayse [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]” Espécime em boas condições, com perna anterior faltando e abdome e terminália colados em triângulo.

Parátipo macho depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará/ Paragominas/ Faz. Cachoeira/ do Rio Vermelho/ 15 a 18.I.1991 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”; “Brasil Pará/ J. Dias [etiqueta retangular e branca, com informações impressas] ”; “Armadilha Malayse [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Espécime coberto com hifas mortas, com pernas medianas e posteriores faltando e abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, afixado no alfinete do espécime.

Parátipo macho depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará/ Paragominas/ Faz. Cachoeira/ do Rio Vermelho/ 18 a 21.I.1991 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”;]”; “Brasil Pará/ R. B. Neto [etiqueta retangular e branca, com informações impressas] ”; “Armadilha Malayse [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Espécime em boas condições e completo.

Três parátipos machos depositados no MPEG, etiquetados como segue: “BRASIL-PARÁ/ São Geraldo do Araguaia/ Serra das Andorinhas-Sta. Cruz/ S6°12’58,8”W48°26’1,6”/ 08 a 22-V-2001 [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “S. Andorinhas-Sta. Cruz-08-22/V/2001/ Mata de Encosta, Malaise/ Cols: I.S. Gorayeb, E.M. Santos,/ N. Bittencourt, J.M.F. Ribeiro [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Espécime 1 coberto com escamas de Lepdoptera e com perna anterior e mediana faltando, com terminália removida e colada em triângulo. Espécime 2 com perna mediana e terminália faltando. Espécime 3 completo e coberto com escamas de Lepdoptera.

Parátipo macho depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Amazonas/ Humaitá/ 54 B16/ 17 a 21-IX-1990 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”; “Armadilha/ 1,6m/ Suspensa [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”; “Brasil AM/ R. Constantino [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Espécime coberto com hifas mortas, com perna anterior e as duas medianas faltando, abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Amazonas, Pará) (Fig. 35).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. tinguensis* e *N. paraensis*, pois possui placa lateral com uma projeção pequena e alongada, com ápice

arredondado e curvo para cima. Ela difere de *N. paraensis* por apresentar esternito 5 com lóbulo mediano com ápice arredondado e coberto com um tufo de sétulas diferenciadas e surstilo com ápice retangular, enquanto que *N. paraensis* apresenta esternito 5 com lóbulo mediano pontiagudo e sem sétulas e surstilo com ápice pontiagudo e inclinado posteriormente. Difere de *N. tinguensis* por apresentar esternito 5 com lóbulo mediano estreito e projetado além da margem do esternito, cerco com ápices paralelos e pré-gonito com porção distal estreita. *N. tinguensis* possui esternito 5 com lóbulo mediano arredondado e largo, não projetado além da margem do esternito; cerco com ápices convergentes e pré-gonito com porção distal larga.

***Nephoaetopteryx* sp. nov. 6**

(Figs. 27A–G, 40)

Macho. Comprimento total = 5 mm (n = 1).

Cabeça. Parafrontália, parafaciália, gena, pós-gena e órbita ocular posterior com polinosidade dourada. Frontália com metade superior preta e metade basal vermelha. Seis frontais convergentes. Palpo marrom.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$; $ia = 2+2$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 6$; $mer = 6$. Ctenídio composto por três ou quatro espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e com cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternito 2 a 4 retangulares com sétulas claras e cerdas marginais; esternito 4 com um tufo mediano de cerdas robustas na margem posterior. Esternito 2 amarelo com uma faixa marrom central, esternito 3 e 4 marrom com margem lateral amarela. Esternito 5 marrom, mais longo do que largo, com fenda mediana rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano arredondado, com sétulas diferenciadas das que revestem o restante do esternito; braço posterior pouco desenvolvido, com comprimento aproximado ao do lóbulo mediano e com poucas cerdas. Cerdas do esternito 5 concentradas na região abaixo do lóbulo

mediano. Ápice do braço posterior indo um pouco além do ápice do lóbulo mediano (Fig. 6B).

Terminália. Cerco, em vista lateral, com porção distal estreita e curvada anteriormente, com uma pequena protuberância pré-apical e ápice pontiagudo (Fig. 27A). Cerco, em vista posterior, com porções distais divergentes (Fig. 27D). Cerco com cerdas longas na porção proximal e pequenas na distal; margem lateral externa e ápice do cerco desprovido de sétulas (Fig. 27A). Surstilo com base larga e ápice estreito e arredondado, com sétulas restritas ao canto posterior da metade basal e com cerdas na metade apical (Fig. 27A). Pré-gonito menor do que o pós-gonito, com metade distal perpendicular a base, com base larga e ápice estreito e arredondado; com cerdas na margem posterior (Fig. 27D). Pós-gonito com base larga e ápice estreito e curvo anteriormente; margem anterior com uma longa cerda (com comprimento maior do que o pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas (Fig. 27E). Basifalo curto, com cerca de um quarto do comprimento do distifalo e, em vista lateral, com formato de “T” (Fig. 27F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 27F). Placa lateral com margem lateral serrilhada e com estrias (Fig. 27F). Vesica, em vista lateral, alongada e estreita, com porção distal curvada e paralela a margem lateral do distifalo (Fig. 27F). Porção basal da vesica com uma pequena projeção triangular e uma projeção clavada perpendicular ao ápice (Fig. 27F). Vesica, em vista anterior composta por duas hastes alongadas e estreitas, paralelas, que convergem no ápice (Fig. 27F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, com porção distal com formato de bota, não exteriorizada (Fig. 27F). Base da vesica, em vista anterior, com porção apical larga e porção basal estreita (Fig. 27F). Estilo lateral curto, com cerca de um terço da largura da região mais larga do distifalo (Fig. 27F). Estilo mediano alongado, com cerca de duas vezes o comprimento do estilo mediano (Fig. 27F). Estilos posicionados próximo do ápice do distifalo (Fig. 27F).

Material-tipo examinado. Holótipo macho depositado no MNRJ, etiquetado como segue: “Costa Rica: Cartago/ Turiaba 2000/ 17 July 1965/ H. G. Real [etiqueta branca e retangular, com informações impressas]”. Espécime em boas condições, com abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL - Costa Rica (Cartago) (Fig. 40).

Diagnose comparativa. Esta espécie é semelhante a *N. pallidiventris* e *N. spinosa*, já que apresenta distifalo com estrias laterais; basifalo, em vista lateral, com

formato de “T” e vesica, em vista lateral, com curvatura acentuada, formando um ângulo de 90°. Ela difere destas duas espécies por apresentar cerco com porção distal alongada (com ápice indo além do ápice do surstilo); ápice do cerco pontiagudo (em vista lateral) e surstilo triangular. *Nephochaetopteryx pallidiventris* e *N. spinosa* possuem porção distal do cerco curta (com ápice não indo além do ápice do surstilo); ápice do cerco retangular (em vista lateral) e surstilo elíptico. No entanto, o pós-gonito e a base da vesica desta espécie é semelhante ao de *N. pallidiventris*.

***Nephochaetopteryx* sp. nov. 7**

(Figs. 28A–G, 41)

Macho. Comprimento total = 5,3 mm (n = 1).

Cabeça. Parafrentália, parafaciália, gena e pós-gena com polinosidade amarelo-prateada; órbita ocular posterior prateada. Frontália com metade superior preta e metade basal vermelha. Seis frontais convergentes. Palpo amarelo.

Tórax. Cerdas: $dc = 2+4$ (duas primeiras fracas); $ia = 2+3$; $sa = 1+3$; $npl = 1$ sub-primária; $anepst = 6$; $mer = 5$. Ctenídio composto por cinco espinhos. Fêmur mediano com duas cerdas medianas na face anterior e sem cerda basal póstero-ventral diferenciada. Asa hialina com mácula escura iniciando na porção terminal da R_1 , preenchendo o terço distal da r_1 e a metade superior da metade distal de r_{2+3} ; R_{4+5} com sétulas da base até a r-m.

Abdome. Tergitos marrons, tergito 1+2 com polinosidade dourada látero-ventral, tergitos 3 a 5 com polinosidade dourada látero-dorsal na metade anterior, interrompida na linha mediana da superfície dorsal do tergito. Esternitos 2 a 4 quadrados, amarelos e com uma faixa mediana marrom, com sétulas amarelas e cerdas negras. Esternito 5 marrom, mais largo que longo, com fenda mediana rasa, não indo além da base do lóbulo mediano; lóbulo mediano pouco desenvolvido, retangular, com sétulas diferenciadas das que revestem o restante do esternito; braço posterior largo e obliquamente posicionado, com ápice arredondado; ápice do braço posterior indo além do ápice do lóbulo mediano. Esternito 5 com cerdas pequenas abaixo do lóbulo mediano e no braço posterior (Fig. 28B).

Terminália. Cerco alongado, com quase o mesmo comprimento do epândrio e, em vista lateral, estreito e reto, com uma pequena protuberância arredondada apical (Fig.

28A). Cerco, em vista posterior, estreito, com porções distais juntas e ápices retangulares (Fig. 28A). Cerco com cerdas longas na porção proximal e pequenas na distal; margem lateral externa e ápice do cerco desprovido de sétulas (Fig. 28A). Surstilo triangular, com ápice arredondado, com sétulas restritas ao canto posterior da metade basal e com cerdas na metade apical (Fig. 28A). Pré-gonito menor do que o pós-gonito, com ápice arredondado e com uma pequena protuberância arredondada, encurvado anteriormente (Fig. 28C). Pré-gonito com cerdas pequenas e pontiagudas na margem posterior (Fig. 28C). Pós-gonito reto, com ápice levemente encurvado posteriormente; com uma longa cerda (com comprimento maior do que pós-gonito) e diminutas cerdas pontiagudas na margem anterior (Fig. 28D). Basifalo alongado, com cerca da metade do comprimento do distifalo, com porção proximal estreita e encurvada posteriormente e porção distal larga, com largura aproximada ao do distifalo (Fig. 28F). Distifalo com porção proximal estreita e porção distal alargada, com margem posterior sinuosa e ápice arredondado (Fig. 28F). Placa apical pouco desenvolvida, com ápice arredondado (Fig. 28F). Placa lateral pouco desenvolvida, com margem arredondada (Fig. 28F). Vesica, em vista lateral, arqueada e alongada, com uma projeção triangular basal na superfície dorsal e ápice arredondado e com pequenos espinhos (Fig. 28F). Vesica, em vista anterior, larga, composta por duas hastes estreitas e paralelas, com espinhos apicais (Fig. 28F). Base da vesica com projeções pontiagudas, em vista lateral, alongada e com ápice arredondado e inclinado posteriormente (Fig. 28F). Base da vesica, em vista anterior, clavada (Fig. 28G). Estilo lateral e estilo mediano alongados, com cerca da metade da largura da região mais larga do distifalo. Estilo mediado com uma projeção alongada e sinuosa basal (Fig. 28F). Estilo mediano e estilo lateral situados próximo da porção basal da vesica (Fig. 28F).

Fêmea. Desconhecida

Material-tipo examinado. Holótipo macho depositado no MPEG, etiquetado como segue: “Brasil Pará/ Paragominas/ Faz. Cachoeira/ do Rio Vermelho/ 15 a 18.I.1991 [etiqueta retangular e branca, com informações manuscritas e impressas]”; “Brasil Pará/ R. B. Neto [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”; “Armadilha Malayse [etiqueta retangular e branca, com informações impressas]”. Espécime com perna anterior faltando, com abdome e terminália clareados e acondicionados em microtubo de plástico, com glicerina, e afixado no alfinete do espécime.

Distribuição. NEOTROPICAL - Brasil (Pará) (Fig. 41).

Diagnose comparativa. Esta espécie difere das outras espécies do gênero por apresentar lóbulo mediano pouco desenvolvido, mais largo do que longo e cerco com as duas partes da porção apical juntas, enquanto que nas outras espécies estas são separadas e podem ser paralelas, convergentes ou divergentes.

Gênero *incertae sedis*

A espécie *Sarcophaga calida* foi descrita por Wiedemann (1830) baseado em um único espécime fêmea do “Brasil”. Aldrich (1930) analisou o holótipo de *Sarcophaga calida* e considerou esta espécie, como sinônimo de *Tricharaea occidua* (Fabricius, 1794). No entanto, Lopes (1936), sem analisar o holótipo, desconsiderou o sinônimo proposto por Aldrich (1930) e transferiu esta espécie para *Nephochaetopteryx*, já que, segundo este autor, a coloração e o tamanho correspondiam ao das espécies de *Nephochaetopteryx*. Apesar disso, Lopes (1936) não incluiu esta espécie na chave para as espécies de *Nephochaetopteryx* presente neste mesmo trabalho. Dodge (1968a), não considerou esta espécie como pertencente à *Nephochaetopteryx*, já que, baseado em informações de terceiro que analisou o holótipo, ela não possuía as características diagnosticas do gênero. Lopes (1969), no entanto, manteve esta espécie como *Nephochaetopteryx* no seu catálogo, o que foi seguido também no catálogo de Pape (1996).

O holótipo de *Sarcophaga calida* foi analisado neste estudo e este espécime não pertence à *Nephochaetopteryx*, já que não possui cerda na R₁. Ele também não é *Tricharaea occidua* já que possui sétulas na parede pós-alar. Como se trata de um espécime fêmea parcialmente danificado, a determinação correta da espécie e mesmo do gênero deste espécime é difícil.

Material-tipo examinado. Holótipo fêmea de *Nephochaetopteryx calida* (Wiedemann, 1830), depositado no SDEI, etiquetado como segue: “Brasília/ Freireiss [etiqueta branca e retangular com informação impressa]”; “256 [etiqueta quadrada e verde com borda preta, com informação manuscrita]”; “Typus [etiqueta quadrada e vermelha com borda preta, com informação impressa]”; “*Nephochaetopteryx*/ ♀ *calida* (WIEDEM.) [etiqueta retangular e branca, com informação manuscrita]”. Espécime com corpo coberto com hifas mortas, com tórax parcialmente destruído, com perna posterior e anterior faltando e ápice da asa quebrado.

4.2. Chave para os espécimes machos de *Nephochaetopteryx*

[*Nephochaetopteryx coxalis* e *N. maxima* não foram incluídas nesta chave, já que os machos destas espécies são desconhecidos. *Nephochaetopteryx juquiana* também não foi incluída, já que nenhum espécime foi analisado]

1. Nervura R₂₊₃ com sétulas na superfície ventral 2
- Nervura R₂₊₃ sem sétulas na superfície ventral 5
2. Fêmur mediano com cerdas pequenas, com comprimento menor do que a largura do fêmur mediano (Fig. 33B). Vesica, em vista lateral, com ápice alongado e estreito (tão estreito quanto à porção basal da vesica) (Fig. 7F). Vesica, em vista anterior, com duas projeções em forma de gancho na margem anterior (Fig. 7G) ***N. molinai* Lopes**
- Fêmur mediano com uma longa cerda basal na superfície ventral da face posterior, com comprimento aproximado ou maior do que a largura do fêmur mediano (Fig. 33A). Vesica, em vista lateral, com ápice alargado (mais largo que a porção proximal do distifalo) e com aspecto de cúpula (Figs. 8F, 14F, 25F). Vesica em vista anterior sem projeções em forma de gancho na margem anterior (Figs. 8F, 14F, 25F) 3
3. Surstilo com ápice arredondado e sem ponta (região mais estreitada apical) (Fig. 25A). Ápice do distifalo com concavidade próxima da margem anterior (Fig. 25F) ***N. sp. nov.* 4.**
- Surstilo com ápice contendo uma ponta (região mais estreitada apical) (Figs. 8A, 14A). Ápice do distifalo inteiramente convexo (Figs. 8F, 14F) 4
4. Cerco, em vista posterior, com ápices divergentes (Fig. 8A). Placa lateral projetada lateralmente e perpendicular a margem anterior do distifalo (Fig. 8F) ***N. travassosi* Lopes**
- Cerco, em vista posterior, com ápices paralelos (Fig. 14A). Placa lateral curva para cima e paralela a margem anterior do distifalo (Fig. 14E) ***N. distincta* Dodge**
5. Quarto tergito com um agrupamento mediano de cerdas robustas e diferenciadas na margem posterior (Figs. 32A, 32B, 33E) 6
- Quarto tergito sem agrupamento mediano de cerdas robustas e diferenciadas na margem posterior 9

6. Cerco com ápice pontiagudo e curvado anteriormente, com uma pequena protuberância pré-apical (Figs. 27A, 27B) ***N. sp. nov.*** 6
- Cerco com ápice reto e arredondado ou retangular e sem protuberância dorsal pré-apical (Figs. 1A, 17A) 7
7. Ápice do cerco com concavidade (Fig. 18F). Vesica curta, com porção distal não alcançando a margem anterior do distifalo (Fig. 18F) ***N. limpidipennis*** **Lopes**
- Ápice do cerco sem concavidade (Figs. 1F, 17F). Vesica longa, com porção distal paralela a margem anterior do distifalo (Figs. 1F, 17F) 8
8. Pós-gonito com curvatura acentuada a partir da região mediana (Fig. 17E). Vesica com uma projeção retangular mediana na superfície dorsal (Fig. 17F) ***N. spinosa*** **Dodge**
- Pós-gonito com curvatura somente no ápice (Fig. 1E). Base da vesica com uma projeção arredondada mediana na superfície dorsal (Fig. 1F) ***N. pallidiventris*** **Townsend**
9. Ápice do cerco com uma concavidade (Fig. 31A). Surstilo com comprimento aproximado ao do cerco (Fig. 31D) ***N. fuscipennis*** **Lopes**
- Ápice do cerco sem concavidade. Surstilo mais curto do que o cerco 10
10. Cerco com espinhos na superfície dorsal da porção distal (Figs. 2A, 2C, 3A, 3C, 4A, 4C, 24A, 24C) 11
- Cerco sem espinhos na superfície dorsal da porção distal (Figs. 6A, 6C, 9A, 9C) 15
11. Porção distal do cerco curvada sobre a superfície dorsal do mesmo (Fig. 4A, 4C) ***N. cyaneiventris*** **Lopes**
- Porção distal do cerco sem porção curvada (Figs. 2A, 2C, 3A, 3C, 24A, 24C) 12
12. Cerco curvado anteriormente e com ápice retangular (Figs. 3A, 3C) ***N. affinis*** **Lopes**
- Cerco sem curvatura acentuada e com ápice pontiagudo (Figs. 2A, 2C, 24A, 24C) 13
13. Surstilo com espinhos apicais na margem anterior (Figs. 24A). Esternito 5 com duas cerdas robustas na base do lóbulo mediano (Fig. 24B) ***N. sp. nov.*** **3**
- Surstilo sem espinhos (Figs. 2A). Esternito 5 sem cerdas robustas na base do lóbulo mediano (Figs. 2A) 14

14. Margem lateral do cerco, em vista lateral, com duas protuberâncias arredondadas (Fig. 2A) *N. orbitalis* (Curran & Walley)
- Margem lateral do cerco, em vista lateral, com uma protuberância arredondada (Fig. 30A) *N. subaurata* (Engel)
15. Ápice do distifalo com projeção pontiaguda proeminente (Figs. 6F, 20F) 16
- Ápice do distifalo sem projeção pontiaguda proeminente (Figs. 9F, 22F, 23F) 17
16. Vesica com uma projeção mediana dorsal coberta com projeções pontiagudas (Fig. 9F). Estilo lateral muito longo, tão longo quanto à vesica (Fig. 6F) *N. angustifrons* Lopes
- Projeção mediana dorsal da vesica composta por uma única projeção pontiaguda. (Fig. 22F). Estilo lateral curto, mais curto que a vesica (Fig. 20F) *N. pallidifacies* Lopes
17. Cerco com concavidades na superfície dorsal (Figs. 9A, 9B) 18
- Cerco sem concavidade na superfície dorsal 19
18. Cerco com uma concavidade na porção proximal (Figs. 9A, 9B). Porção apical da vesica paralela a margem lateral do distifalo (Fig. 9A) *N. biculcita* Dodge
- Cerco com uma concavidade na porção proximal e uma na porção distal. Porção apical da vesica perpendicular a margem lateral do distifalo (Fig. 19A) *N. pacatubensis* Lopes
19. Margem posterior do cerco, em vista lateral, com uma pequena protuberância pré-apical (Figs. 22A, 22B) 20
- Margem posterior do cerco, em vista lateral, contínua, sem protuberância pré-apical 22
20. Lóbulo mediano do esternito 5 pontiagudo e sem sétulas modificadas (Fig. 23B). Surstilo com ápice arredondado, sem projeção pontiaguda (Fig. 23A) 21
- Lóbulo mediano do esternito 5 arredondado e com sétulas modificadas (Fig. 22B). Surstilo com ápice estreito e pontiagudo (Fig. 22A) *N. sp. nov. 1*
21. Vesica com uma projeção triangular basal na superfície dorsal (Fig. 23F). Vesica, em vista lateral, sem curvatura acentuada (Fig. 23F) *N. sp. nov. 2*
- Vesica sem projeção triangular basal na superfície dorsal. Vesica, em vista lateral, com porção apical com curvatura acentuada *N. panamensis* Hime
22. Esternito 5 com lóbulo mediano (Figs. 10B, 11B, 16B, 28B). Pré-gonito sem projeção pontuda basal (Figs. 10B, 11D, 16D, 28D) 23

- Esternito 5 sem lóbulo mediano (Fig. 5B). Pré-gonito com uma projeção pontuda basal (Fig. 5D)..... *N. flavipalpis* **Lopes**
- 23. Cerco, em vista frontal com porções distais juntas (sem espaço evidente entre as duas) (Fig. 28C). Lóbulo mediano do esternito 5 como na figura 28B *N. sp. nov.* **7**
- Cerco, em vista frontal com porções distais separadas (Figs. 10D, 11D, 12D, 15D, 16D, 21D, 26D) ou com somente os ápices juntos (Fig. 10C). Lóbulo mediano do esternito 5 como nas figuras 10B, 11B, 12B, 15B, 16B, 21B, 26B 24
- 24. Lóbulo mediano do esternito 5 pontiagudo e sem sétulas diferenciadas (Fig. 11B). Surstilo com ápice pontiagudo e curvado posteriormente (Fig. 11F) *N. paraensis* **Dodge**
- Lóbulo mediano do esternito 5 arredondado e com sétulas diferenciadas (Fig. 10B, 12B, 13B, 15B, 16B, 21B, 26B). Surstilo com ápice arredondado, sem projeção pontiaguda (Fig. 10B, 12B, 13B, 15B, 16B, 21B, 26B) 25
- 25. Margem anterior do cerco com um agrupamento de cerdas robustas e pontiagudas pré-apicais (Fig. 16A) *N. rettenmeyeri* **Dodge**
- Margem anterior do cerco sem agrupamento de cerdas diferenciadas (Figs. 10A, 17A, 26A, 28A) 26
- 26. Margem posterior do distifalo com pequenos espinhos (Fig. 13F). Ápice do cerco, retangular (Figs. 13A, 13C). Placa apical, em vista anterior, composta por várias projeções digitiformes (Fig. 13G) *N. aurescens* **Dodge**
- Margem posterior do distifalo sem espinhos (Figs. 10F, 12F, 15F, 21F, 26F). Ápice do cerco arredondado (Figs. 10A, 12A, 15A, 21A, 26A). Placa apical, em vista anterior, sem projeções digitiformes (Figs. 10A, 12A, 15A, 21A, 26A) 27
- 27. Margem anterior do pré-gonito com pequenas projeções pontiagudas (Fig. 10D). Cerco, em vista anterior, com ápices que se tocam (Fig. 10C) *N. lopesi* **Dodge**
- Margem anterior do pré-gonito sem projeções (Figs. 12G, 15G, 21G, 26G). Cerco, em vista anterior, com ápices separados (Figs. 12D, 15D, 21D, 26D) 28
- 28. Braço posterior do esternito 5 mais largo do que longo (Figs. 15B, 21B). Margem anterior do pré-gonito com estrias e pequenas granulações (Figs. 15D, 21D) 29
- Braço posterior do esternito 5 mais longo do que largo (Figs. 12B, 26B). Margem anterior do pré-gonito sem estrias e pequenas granulações (Figs. 12D, 26D) 30

29. Palpo marrom. Superfície dorsal da vesica, em vista lateral, com uma projeção em forma de quilha (Fig. 15F). Placa lateral com ápice arredondado (Fig. 15F) *N. marianae* **Dodge**
- Palpo amarelo. Superfície dorsal da vesica, em vista lateral, com uma projeção triangular (Fig. 21F). Placa lateral com ápice pontiagudo (Fig. 21F) *N. utinguensis* **Tibana & Hime**
30. Ápice do cerco, em vista lateral, arredondado e sem protuberância (Fig. 5A). Pré-gonito como na figura 5E. Pós-gonito cônico como na figura 5E *N. sp. nov. 5*
- Ápice do cerco, em vista lateral, com uma pequena protuberância na margem posterior (Fig. 12A). Pré-gonito como na figura 12E. Pós-gonito como na figura 12E *N. tinguensis* **Dodge**

4.3. Análise cladística

4.3.1. Listagem dos caracteres

A seguir estão listados os caracteres levantados neste estudo e seus respectivos estados, bem como comentários a respeito de suas delimitações e aplicações. Os caracteres estão listados de acordo com a posição destes no espécime, da região anterior para a posterior. Na tabela 1 está a matriz de caracteres e seus respectivos estados.

Foram utilizados 24 caracteres, sendo três da asa, um da perna, dois do abdome e 18 da terminália do macho. Nas análises filogenética de Giroux *et al.* (2010) e Blackith *et al.* (1997), a maioria dos caracteres utilizados também foram provenientes da terminália dos machos, e muitos dos clados obtidos foram suportados por estes caracteres, o que ressalta a importância da terminália dos machos nas análises filogenéticas de Sarcophagidae.

As espécies *N. coxalis* e *N. maxima* não foram utilizadas na presente análise, uma vez que, os machos destas espécies são desconhecidos. Além disso, não foram utilizadas também as espécies *N. juquiana*, *N. fuscipennis* e *N. pacatubensis*. O único espécime de *N. juquiana* conhecido, o holótipo, está perdido e, portanto nenhum espécime foi analisado, e a descrição original, bem como as ilustrações da terminália, não são completas o bastante para permitir a inclusão desta espécie na análise filogenética. A

descrição de *N. fuscipennis* foi baseada em fotos de baixa resolução, o que impossibilitou a codificação de muitos caracteres, principalmente aqueles relacionados à terminália, diferentemente do que ocorreu com *N. subaurata*, que foi incluída na análise, mas sua descrição foi baseada em fotos de alta resolução do holótipo. A terminália do único espécime de *N. pacatubensis* estava parcialmente danificada, o que dificultou a visualização de muitas estruturas internas do distifalo, que foram codificados como inaplicáveis, e conseqüentemente resultando em mais de 70 árvores mais parcimoniosas, com a referida espécie aparecendo em diferentes posicionamentos, e por isso, este espécime também foi removido da análise.

Asa

1. Cerdas da veia R_1 : ausente (0); presente e restritas a metade basal da R_1 (1); presente em toda a extensão da R_1 (2). Passos = 2; ci = 100; ri = 100.

A presença de cerdas na R_1 evoluiu independentemente várias vezes dentro de Sarcophaginae, e geralmente ocorre somente na metade basal da R_1 . Em Sarothromyiini, apenas *Nephoaetopteryx* e *Sarcophartiopsis* possuem R_1 com cerdas. Todas as espécies de *Nephoaetopteryx* possuem a R_1 inteiramente coberta com cerdas e essa tem sido considerada a sinapomorfia do gênero (Lopes 1990, Pape 1996). As espécies de *Sarcophartiopsis* apresentam cerdas somente na metade basal, com exceção de uma espécie recém descrita, que apresenta cerda em toda a extensão da R_1 (Pape *et al.* 2002).

2. Cerdas na superfície ventral da veia R_{2+3} : ausente (0); presente (1). Passos = 2; ci = 55; ri = 66.

Além das cerdas na veia R_1 , algumas espécies de *Nephoaetopteryx* apresentam também a superfície ventral da R_{2+3} inteiramente coberta com cerdas nos espécimes machos e fêmeas. *Nephoaetopteryx maxima* apresenta cerdas também na superfície dorsal da R_{2+3} , que é uma autapomorfia desta espécie.

Perna

3. Ctenídio do fêmur mediano do macho: ausente (0); presente (1). Passos = 1; ci = 100; cr = 100.

A presença de ctenídio na margem póstero-ventral do fêmur dos machos surgiu várias vezes dentro de Sarcophagidae. A forma do ctenídio foi utilizada na análise filogenética de Giroux *et al.* (2010). Na tribo Sarothromyiini, *Nephochaetopteryx* é o único gênero que apresenta esta característica, a qual está presente em todas as espécies.

4. Cerda diferenciada na margem póstero-ventral do fêmur mediano: ausente (0); presente (1). Passos = 2; ci = 50; ri = 85.

Algumas espécies de *Nephochaetopteryx* possuem uma cerda basal na margem póstero-ventral do fêmur mediano mais longa do que as cerdas marginais usuais (Fig. 33A). O comprimento desta cerda é maior do que a região mais larga do fêmur.

Abdome

5. Tufo mediando de cerdas na margem anterior do esternito 4 do macho: ausente (0); presente (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

Em algumas espécies de *Nephochaetopteryx* o esternito 4 dos espécimes machos possui um tufo mediano de cerdas (Figs. 32A, 32B, 33E), enquanto que nas outras espécies, as cerdas longas estão distribuídas pela margem lateral do esternito e as da superfície dorsal são pequenas e não estão agrupadas.

6. Lóbulo mediano do esternito 5 do macho: ausente (0); presente (1). Passos = 2; ci = 50; ri = 66.

Na tribo Sarothromyiini, *Nephochaetopteryx* é o único gênero que apresenta esternito 5 com lóbulo mediano, o qual foi secundariamente perdido em *N. flavipalpis*.

Terminália do macho

7. Espinhos na superfície dorsal do cerco: ausente (0); presente (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

Algumas espécies de *Nephochaetopteryx* possuem cerco com projeções pretas, robustas e pontiagudas que foram denominadas de espinhos. Estas projeções apresentam inserção e por isso, possivelmente são cerdas modificadas. Em uma espécie de *Nephochaetopteryx*, os espinhos estão presentes também no surstilo. Em Sarothromyiini, somente *Nephochaetopteryx* apresenta cerco com espinhos, o qual ocorre em gêneros de

outras tribos de Sarcophagidae. No entanto, o surstilo de algumas espécies de *Tricharaea* e *Sarcofahrtiosis* também possuem espinhos.

8. Tufo de sétulas pré-apicais do cerco: ausente (0); presente (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

O cerco das espécies de *Nephoaetopteryx* é revestido por sétulas na superfície posterior (superfície dorsal), presentes em todo o cerco ou somente em algumas partes. O cerco de algumas espécies, no entanto, apresenta um tufo de cerdas alongadas pré-apicais.

9. Distribuição das sétulas na superfície dorsal do cerco: porção proximal e distal (0); somente porção distal (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

O cerco da maioria das espécies de *Nephoaetopteryx* é revestido por sétulas, as quais estão distribuídas na porção proximal e na porção distal. Em algumas espécies, no entanto, as sétulas estão restritas a uma região da porção proximal e estão ausentes na porção distal.

10. Margem posterior do cerco: sem projeções arredondadas (0); com projeções arredondadas (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

A margem posterior do cerco, em vista lateral, de *N. subaurata* e *N. orbitalis* apresenta projeções arredondadas. Nas outras espécies a margem lateral é contínua.

11. Margem lateral interna da porção distal do cerco: sem projeções (0); com projeções (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

A margem lateral interna do cerco de *N. panamensis* e *N. sp. nov. 2* apresenta projeções arredondadas. Nas outras espécies a margem lateral não apresenta projeção semelhante.

12. Textura da margem anterior do pré-gonito: lisa (0); com estrias e granulações (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

A margem anterior do pré-gonito da maioria das espécies de *Nephoaetopteryx* é sinuosa ou com projeções arredondadas ou pontiagudas, mas a textura é sempre lisa, no entanto, em *N. marianae* e *N. utinguensis* a margem anterior apresenta pequenas granulações e estrias.

13. Placa lateral do distifalo: lisa (0); com estrias (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

A placa lateral do distifalo de algumas espécies de *Nephochaetopteryx* apresenta uma série de estrias paralelas (Figs. 1F, 17F). Na tribo Sarothromyiini, esta característica só foi encontrada no distifalo de *Nephochaetopteryx*.

14. Fileira de projeções pontiagudas na placa lateral: ausente (0); presente (1). Passos = 1; ci = 33; ri = 77.

A margem lateral anterior do distifalo, entre o ápice e a porção proximal da vesica, de algumas espécies de *Nephochaetopteryx* é composta por uma fileira de projeções pontiagudas, que é perceptível em vista lateral e em vista anterior (Figs. 2F, 4F, 5F).

15. Projeção alongada da placa lateral: ausente (0); presente (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

A placa lateral de algumas espécies de *Nephochaetopteryx* apresenta uma pequena projeção alongada e estreita, com ápice curvado para cima (Figs. 10F, 11F, 12F). Esta projeção foi ilustrada por Dodge (1968a) para as espécies *N. paraensis* e *N. lopesi*.

16. Placa apical: desenvolvida (0); pouco desenvolvida ou ausente (1). Passos = 1; ci = 55; ri = 66.

Giroux *et al.* (2010) definiu como placa apical (a qual chamam de *juxta*) qualquer extensão do ápice do distifalo, surgindo a partir da base do estilo mediano. Em algumas espécies de Sarcophagidae, a delimitação da placa apical é clara, mas em outras ela não é perceptível e difícil de delimitar. A utilização da base do estilo mediano, em *Nephochaetopteryx*, como ponto inicial da placa apical é problemática, uma vez que em algumas espécies o estilo mediano está situado em uma região muito elevada dentro do distifalo e toda região abaixo do estilo mediano, nestes casos, não constitui a placa apical. Desta forma, qualquer projeção no ápice do distifalo, foi chamada de placa apical, como empregado por Roback (1954). Em algumas espécies de *Nephochaetopteryx* não há uma projeção bem definida apical, e neste caso, a placa apical foi considerada ausente. A placa apical foi considerada desenvolvida somente em *N. angustifrons* e *N. pallidifacies* (Figs. 6F, 20F), onde há uma projeção pontiaguda e desenvolvida no ápice do distifalo, que pode ser vista mesmo em espécimes secos sob estereomicroscópio.

17. Vesica: sem projeções pontiagudas (0); com projeções pontiagudas (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

A vesica de *N. angustifrons* e *N. pallidifacies* difere da vesica das outras espécies do gênero por ser ornamentada com projeções pontiagudas e esclerotinizadas na superfície dorsal (Figs. 6F, 20F).

18. Ápice da vesica: sem projeções pontiagudas (0); com projeções pontiagudas (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

O ápice da vesica de *N. biculcita* e *N. sp. nov. 7* apresenta pequenas projeções pontiagudas apicais nas hastes laterais (Figs. 9F, 28F), enquanto que nas outras espécies o ápice é liso ou apresenta somente sétulas.

19. Vesica: longa (1); curta (0). Passos = 1; ci = 50; ri = 0.

A vesica dos gêneros da tribo Sarothromyiini é longa, onde a porção apical geralmente é paralela a margem lateral do distifalo. Em *N. limpidipennis* e *N.sp. nov. 3*, a vesica é curta (Figs. 18F, 24F) e não é paralela a margem lateral do ditifalo.

20. Base da vesica: ausente (0); presente (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

O distifalo da maioria das espécies de *Nephoaetopteryx* possui uma estrutura interna adornada com projeções pontiagudas. Lopes (1975a) denominou esta estrutura, pela primeira vez, de “base da ventrália” já que em algumas espécies, ela claramente está ligada a vesica. No entanto, Lopes (1975a) também empregou o termo “proteção da glans”, para uma estrutura interna do distifalo, que também é adornada com projeção pontiaguda, em *N. pallidiventrís*. Neste estudo, toda estrutura interna do distifalo com projeções pontiagudas, foi chamada de “base da vesica”. Estrutura semelhante ainda não foi observada em outros gêneros de Sarcophagidae.

21. Ápice da base da vesica: sem divisão mediana (0); com divisão mediana (1). Passos = 1; ci = 50; ri = 90.

Em algumas espécies de *Nephoaetopteryx* a base da vesica é dividida em duas partes na porção apical, a qual só é perceptível em vista anterior (Figs. 8G, 12G, 15G).

22. Composição da base da vesica em vista anterior: estrutura única (0); duas estruturas (1). Passos = 1; ci = 50; ri = 66.

A base da vesica de algumas espécies de *Nephochaetopteryx*, em vista anterior, é formada por duas estruturas (Figs. 2G, 3G), enquanto que na maioria das espécies, a vesica é formada uma estrutura única (Figs. 8G, 12G, 15G).

23. Margem ventral do estilo mediano: sem projeção alongada ventral (0); com projeção alongada ventral (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

O estilo mediano de algumas espécies de *Nephochaetopteryx* apresenta uma pequena projeção basal alongada basal na superfície ventral (Figs. 10G, 11G, 12G).

24. Estilo mediano: não ligado ao ápice do distifalo (0); ligado ao ápice do distifalo (1). Passos = 1; ci = 100; ri = 100.

O estilo mediano de *N. distincta*, *N. travassosi* e *N. sp. nov. 4* é ligado ao ápice do distifalo por uma estrutura alongada e retorcida (Figs. 8F, 14E, 25F).

4.3.2. Filogenia

A análise com pesagem igual dos caracteres a partir da matriz de 32 táxons terminais por 24 caracteres morfológicos (Tabela 1) resultou em duas árvores mais parcimoniosas com comprimento 34, Índice de consistência 73 e Índice de retenção 89 (Figs. 45, 46). Com a utilização do consenso estrito, foi obtida uma árvore mais parcimoniosa com comprimento 35, Índice de consistência 71 e Índice de retenção 88 (Figs. 47).

Por meio da pesagem implícita, foram obtidas 14 árvores mais parcimoniosas com $k = 1-2$, 17 árvores com $k = 3$, e duas árvores, semelhantes às obtidas com pesagem igual, com $k = 4-10$; onde houve diferença no posicionamento somente de dois táxons terminais (*N. molinai* e *N. sp. nov. 3*) nos seus respectivos grupos de espécies.

4.3.3. Monofilia de *Nephochaetopteryx* e seu posicionamento em Sarothromyiini

Na hipótese de relação filogenética obtida, o gênero *Nephochaetopteryx* é um grupo monofilético apoiado pelas seguintes sinapomorfias: R₁ inteiramente coberta com cerdas, presença de ctenídio no fêmur mediano dos machos e esternito 5 dos machos com

lóbulo mediano. As duas primeiras surgiram várias vezes em Sarcophaginae, mas entre os gêneros da tribo Sarothromyiini, ocorrem somente em *Nephochaetopteryx* (Lopes 1990).

A presença de cerdas em toda a extensão da R_1 tem sido apontada como a sinapomorfia de *Nephochaetopteryx* (Lopes 1990; Pape 1996), mas esta característica, dentro de Sarothromyiini, ocorre também em duas espécies de *Sarcofarthiospsis* associadas a ninhos de morcegos *Thyroptera* Spix, 1823, uma recém descrita (Pape *et al.* 2002) e uma ainda não descrita (Carvalho-Filho obs. pess.). Nas espécies de outras tribos, esta característica já foi registrada para *Panava equatoriana* Lopes, 1978.

Desta forma, a presença de cerdas em toda a extensão da R_1 é uma homoplasia dentro de Sarothromyiini, já que surgiu em duas espécies *Sarcofarthiospsis* e no ancestral de todas as espécies de *Nephochaetopteryx*. No entanto, *Nephochaetopteryx* difere de *Sarcofarthiospsis* por apresentar esternito 5 com lóbulo mediano e com fenda mediana, enquanto que a margem posterior do esternito 5 de *Sarcofarthiospsis* é contínua e sem lóbulo ou fenda (Lopes 1990; Mello-Patiu & Pape 2000) (Fig. 54).

Segundo Lopes (1990), *Nephochaetopteryx* e *Rettenmeyerina* são os únicos gêneros de Sarothromyiini que apresentam distifalo separado do basifalo. Apesar disso, neste mesmo trabalho, Lopes (1990) descreveu uma espécie de *Tricharaea*, *T. ramirezi* (Lopes 1990), que é um Sarothromyiini, com falo articulado. O falo de *Sarcofarthiospsis spathor* Mello-Patiu & Pape, 2000 também apresenta uma demarcação entre o basifalo e o distifalo (Mello-Patiu & Pape 2000), semelhante ao encontrado em algumas espécies de *Nephochaetopteryx* (e.g. *N. utinguensis*, *N. tinguensis*, *N. travassosi*).

O esternito 5 de *Rettenmeyerina* não possui lóbulo mediano e fenda mediana. Além disso, o distifalo desta espécie apresenta a mesma conformação do distifalo de algumas espécies de *Tricharaea* e, possivelmente, esta espécie é mais próxima filogeneticamente deste gênero do que de *Nephochaetopteryx*, já que a presença de separação entre o basifalo e o distifalo parece ter surgido várias vezes em Sarothromyiini.

Os gêneros *Tricharaea*, *Pacatuba* e *Bahamiola* apresentam esternito 5 sem lóbulo mediano, enquanto que a fenda mediana está presente somente em algumas espécies de *Tricharaea* (Lopes 1990) (Fig. 54). Desta forma, entre os gêneros de Sarothromyiini, a presença de lóbulo mediano no esternito 5 dos machos é uma sinapomorfia de *Nephochaetopteryx*.

No entanto, é necessário que se faça uma análise filogenética mais acurada, utilizando várias espécies de todos os gêneros e subgêneros de Sarothromyiini, inclusive

a espécie recém descrita de *Sarcofarthiopsis*, para se estabelecer os limites e as sinapomorfias de cada gênero, bem como a relação entre os mesmos.

Apesar disso, as espécies de *Nephochaetopteryx* podem ser facilmente separadas dos outros gêneros de Sarcophagidae pela seguinte combinação de caracteres: presença de cerda fronto-orbital proclinada, R1 inteiramente coberta com cerdas, fêmur mediano com ctenídio e esternito 5 do macho com lóbulo mediano.

4.3.4. Agrupamentos e relações internas de *Nephochaetopteryx*

Apesar de haver uma hipótese de relacionamento filogenético para os gêneros de Sarothromyiini (Lopes 1990), ainda não haviam sido realizadas análises que propusessem hipótese de relacionamento entre as espécies de *Nephochaetopteryx* ou trabalhos que propusessem grupos de espécies.

As árvores mais parcimoniosas obtidas das espécies de *Nephochaetopteryx* são constituídas por dois grandes clados principais, uma mais basal, formado pelas espécies *N. angustifrons* e *N. pallidifacies*, que é o grupo-irmão do clado maior, constituído por todas as demais espécies utilizadas na análise filogenética (Figs. 45, 46, 47). Este clado basal foi nomeado de grupo *angustifrons*, e apresenta como sinapomorfia a presença de projeções pontiagudas na superfície dorsal da vesica. Além disso, o distifalo destas espécies retém caracteres plesiomórficos, como a ausência de base da vesica e placa apical desenvolvida. Em todos os cladogramas obtidos, inclusive os com pesagem implícita, este clado esteve presente e posicionado como basal.

O clado maior é sustentado por uma sinapomorfia: distifalo com base da vesica; e uma homoplasia: distifalo com placa apical pouco desenvolvida ou ausente; esta última também ocorre em *Sarcofarthiopsis* (grupo-externo). Este clado maior é constituído por dois clados principais. Um dos clados, que foi nomeado de grupo *biculcita*, apresentou a mesma topologia nas duas árvores obtidas (Figs. 45, 46) e é apoiado por uma sinapomorfia: ápice da base da vesica com uma divisão mediana. O grupo *biculcita* apresenta o seguinte relacionamento filogenético: (*N. sp. nov. 1*, *N. aurescens* (*N. rettenmeyeri*, (*N. marianae* + *N. utinguensis*)), (*N. sp. nov. 2* + *N. panamensis*), (*N. biculcita* + *N. sp. nov. 7*), (*N. lopesi*, *N. paraensis*, *N. tinguensis*, *N. sp. nov. 5*))) (Fig. 45). Neste clado, *N. sp. nov. 1* e *N. aurescens* são basais e o grupo irmão do grupo monofilético constituído pelo restante das espécies deste grupo, no entanto, o relacionamento entre estas espécies não ficou bem estabelecido (Figs. 45, 46, 47).

O outro grupo maior, grupo-irmão do grupo *biculcita*, é sustentado por uma sinapomorfia: a presença de projeções pontiagudas na placa lateral. A topologia deste clado foi diferente nas três árvores. Apesar disso, dois cladogramas foram formados pelas mesmas espécies nas três árvores.

Um deste cladogramas, nomeado de grupo *cyaneiventris*, é sustentado, nos três cladogramas, por duas sinapomorfias: presença de espinhos no cerco e cerco com sétulas restritas a porção proximal. Em duas árvores este clado apresenta o seguinte relacionamento filogenético: (*N. sp. nov. 3*, *N. affinis*, *N. cyaneiventris* (*N. orbitalis* + *N. subaurata*)) (Figs. 46, 47), que é o mesmo do cladograma de consenso, e na outra árvore o seguinte relacionamento filogenético: (*N. sp. nov. 3* + (*N. affinis*, *N. cyaneiventris* (*N. orbitalis* + *N. subaurata*))) (Fig. 45). Em um dos cladogramas, *N. molinai* é a espécie-irmã do grupo *cyaneiventris* (Fig. 46), enquanto que nos outro o relacionamento de *N. molinai* e *N. flavipalpis* com as outras espécies não foi resolvido (Fig. 45).

O outro clado, nomeado de grupo *pallidiventris*, apresenta o seguinte relacionamento filogenético: ((*N. sp. nov. 6*, *N. pallidiventris*, *N. spinosa*) + (*N. limpidipennis* + (*N. distincta*, *N. travassosi*, *N. sp. nov.4*))) (Figs. 45, 46). Ele é apoiado por uma sinapomorfia: presença de um tufo mediano de cerdas na margem anterior do esternito 4 do machos (Fig. 33E); e por uma homoplasia: a presença de uma cerda diferenciada póstero-ventral no fêmur mediano (Fig. 33A). Este caráter surgiu independentemente também em *N. aurescens*, que pertence ao grupo *biculcita*. A topologia do grupo *pallidiventris* foi a mesma nos dois cladogramas obtidos (Figs. 45, 46)

Os quatros grupos de espécies estabelecidos neste estudo são sustentados por caracteres da terminália e dos esternitos 4 e 5 dos espécimes machos. Dois grupos, *biculcita* e *angustifrons*, são sustentados por caracteres do distifalo, isso porque, para estes grupos de espécies não há constância para os estados dos caracteres do cerco, surstilo e esternito 5, o que resultou numa elevada quantidade de homoplasias, quando estes caracteres foram codificados e utilizado na análise filogenética.

Apesar d o grupo *biculcita* apresentar cerco e surstilo muito variável (Fig. 49), o basifalo, no entanto, possui a mesma conformação (Fig. 49). No basifalo destas espécies a base da vesica é perpendicular a vesica, já que está fixada na porção proximal da mesma (Fig. 49). Além disso, a base da vesica é alongada e exteriorizada (vai além da margem anterior do distifalo) na porção apical do distifalo (Fig. 49). Nas outras espécies a base da vesica geralmente é retangular e paralela a vesica e em alguns casos não é

exteriorizada. Mesmo *N. sp. nov. 7*, que perdeu a divisão mediana do ápice da base da vesica (sinapomorfia do grupo *biculcita*), apresenta distifalo com a mesma conformação das demais espécies do grupo *biculcita* (Fig. 49). A dificuldade em descrever o formato desta estrutura nas espécies dos outros grupos, de modo que elas fossem codificadas, não permitiu a inclusão destes na análise. O distifalo de *N. panamensis* não foi analisado neste estudo, e nem a descrição ou a ilustração fazem menção a base da vesica, apesar disso, ela compartilha muitas características da terminália com *N. sp. nov. 2*, que pertence ao grupo *biculcita*.

Mesmo sendo um grupo em que o formato do cerco é muito variável, o grupo *biculcita* possui um agrupamento (*N. lopesi*, *N. paraensis*, *N. tinguensis*, *N. sp. nov. 5*) em que o formato do cerco é uniforme: alongado, com margem posterior sinuosa e com ápice arredondado; e estas espécies são difíceis de separar somente pelo formato desta estrutura, o que pode ser feito para algumas das outras espécies do gênero e do grupo *biculcita*. O cerco destas espécies também é semelhante ao do agrupamento (*N. marianae* + *N. utinguensis*) (Fig. 49).

O formato do cerco de outros grupos menores de espécies também é bastante uniforme. No agrupamento (*N. sp. nov. 6*, *N. pallidiventrís*, *N. spinosa*) o formato do cerco de *N. pallidiventrís* e *N. spinosa* é praticamente o mesmo, bem como o formato do esternito 5 (Fig. 50). Em relação ao formato do esternito 5, as espécies *N. affinis*, *N. cyaneiventrís*, *N. orbitalis* e *N. subaurata* possuem o mesmo padrão de esternito 5, que é diferente do da espécie *N. sp. nov. 3*, que também faz parte do grupo *biculcita* (Fig. 51). No entanto, a dificuldade para codificar os estados de caracteres do cerco e do esternito 5 impossibilitou a utilização dos mesmos, o que provavelmente resolveria a politomia do grupo *cyaneiventrís*.

Em *N. molinai* e *N. flavipalpis*, no entanto, mesmo os caracteres do distifalo não foram suficientes para o estabelecimento de agrupamentos dentro do grupo maior do qual elas fazem parte, já que, a terminália destas espécies apresenta muitas estruturas distintas, as quais são difíceis para definir e comparar, de forma que fossem úteis nas análises.

O distifalo de alguns agrupamentos de espécies, por outro lado, é bastante conservativo. O aspecto geral do distifalo do agrupamento (*N. distincta*, *N. travassosi*, *N. sp. nov. 4*) é praticamente o mesmo e bastante diferente das demais espécies do gênero (Fig. 52). O formato do distifalo do agrupamento (*N. lopesi*, *N. paraensis*, *N. tinguensis*, *N. sp. nov. 5*) também é bastante parecido, e estas espécies apresentam uma estrutura fina, alongada e com ápice curvado para cima sobre a placa lateral, que só é

compartilhada por este grupo (Fig. 53). Apesar de estas espécies apresentarem diferenças claras no esternito 5, cerco, surstilo e estruturas constituintes do distifalo, o relacionamento entre elas não foi resolvido, isto porque, estas diferenças, quando codificadas e analisadas no contexto do gênero, aparecem como surgimentos independentes em vários grupos de espécies, resultando em árvores com pouca resolução.

O formato do pré-gonito das espécies de *Nephoaetopteryx* é bastante variável, e algumas espécies são facilmente identificadas somente pelo formato desta estrutura e, por isso, somente um caráter relacionado a esta estrutura foi utilizado na análise filogenética. Em alguns grupos, no entanto, o formato do pré-gonito é semelhante, como nos agrupamentos (*N. distincta*, *N. travassosi*, *N. sp. nov. 4*) e (*N. marianae* + *N. utinguensis*). No agrupamento (*N. sp. nov. 6*, *N. pallidiventris*, *N. spinosa*), o formato do cerco de *N. pallidiventris* e *N. spinosa* apresenta a mesma conformação, que é bastante diferente do da espécie *N. sp. nov. 6* (Fig. 50). O cerco de *N. pallidiventris* e *N. spinosa* apresenta uma projeção basal glossiforme, que não ocorre em outra espécie do gênero (Fig. 50).

5. Conclusão

Com base na revisão taxonômica e da análise cladística das espécies de *Nephochaetopteryx* foram obtidas as seguintes conclusões:

- *Nephochaetopteryx* compreende 34 espécies válidas, incluindo sete espécies novas.
- A espécie *N. calida* não pertence à *Nephochaetopteryx*. Por se tratar de um espécime fêmea parcialmente danificado, a determinação do gênero deste espécime não foi possível.
- *Nephochaetopteryx linharensis* é sinônimo júnior de *N. pallidifacies* e *N. shannoni* é sinônimo júnior de *N. flavipalpis*.
- *Nephochaetopteryx* é um gênero monofilético e pode ser caracterizado pela seguinte combinação de caracteres: presença de cerda fronto-orbital proclinada, fêmur mediano com ctenídio, R₁ inteiramente coberta com cerdas e esternito 5 do macho com lóbulo mediano. Sendo que, a sinapomorfia deste gênero, no contexto de Sarothromyiini é a presença de lóbulo mediano no esternito 5 dos machos.
- O gênero foi dividido em quatro grupos de espécies: grupo *angustifrons*, grupo *biculcita*, grupo *cyaneiventris* e grupo *pallidiventris*.

6. Referências Bibliográficas

- Aldrich, J. M. 1930. Notes on the types of American two-winged flies of the genus *Sarcophaga* and a few related forms, described by the early authors. **Proceedings of the United States National Museum** **78**: 1–39.
- Amorim, D. S.; V. C. Silva & M. P. I. A. Balbi. 2002. Estado do conhecimento dos Diptera neotropicais. Estado do Conhecimento dos Diptera Neotropicais, p. 29–36. *In*: C. Costa; S. A. Vanin; J. M. Lobo & A. Melic (eds.). **Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática, PRIBES, 2002**. Vol. 2. Editora Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA) & Cytel, 329 p.
- Brauer, F. & E. von Bergestamm. 1889. Die zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien. IV. Vorrarbeiten zu einer Monographie der Muscaria Schizometopa (exclusive Anthomyidae). Pars I. **Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe** **56**: 69–180.
- Blackith, R.; R. Blackith & T. Pape. 1997. Taxonomy and systematics of *Helicophagella* Enderlein, 1928 (Diptera, Sarcophagidae) with redescription of a new species and a revised catalogue. **Studia Dipterologica** **4**: 383–434.
- Blanchard, E. E. 1939. Los sarcófagos argentinos. Contribución a su conocimiento. **Physis** **17**: 791–856.
- Carvalho, C. J. B & C. A. Mello-Patiu. 2008. Key to the adults of most common forensic species of Diptera in South America. **Revista Brasileira de Entomologia** **52**: 390–406.
- Carvalho, C. J. B; M. S. Couri; R. Toma; J. A. Rafael; A. H. Harada; S. R. Bonatto; A. L. Henriques & A. O. Gastal. 2002. Principais Coleções Brasileiras de Diptera:

- Histórico Taxonômico e Situação Atual, p. 37–52. *In*: C. Costa; S. A. Vanin; J. M. Lobo & A. Melic (eds.). **Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática, PRIBES, 2002**. Vol. 2. Ed. Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA) & Cytel, 329 p.
- Cumming, J. M. & D. M. Wood. 2009. Adult morphology and terminology. p. 9–50. *In*: B. V. Brown; A. Borkent; J. M. Cumming; D. M. Wood; N. E. Woodley & M. A. Zumbado (eds.). **Manual of Central American Diptera**. Vol. 1. Ottawa, NRC Research Press, xi+714 p.
- Curran, C. H. & G. S. Walley. 1934. The Diptera of Kartabo, Bartica District, British Guiana, with descriptions of new species from other British Guiana localities. **Bulletin of the American Museum of Natural History** **66**: 287–532.
- Dahlem, G. A. 1991. Sarcophagidae, p. 871–873. *In*: F. W. Stehr (ed.). **Immature Insects**. Vol. 2. Dubuque, Kendall-Hunt Publishing Company, 992 p.
- Dodge, H. R. 1968a. Nine new *Nephochaetopteryx* from Brazil (Diptera: Sarcophagidae). **Journal of Kansas Entomological Society** **41**: 277–287.
- Dodge, H. R. 1968b. The Sarcophagidae of Barro Colorado Island, Panama (Diptera). **Annals of the Entomological Society of America** **61**: 421–450.
- Downes, W. L., Jr. 1955. Notes on the morphology and classification of the Sarcophagidae and other Calyptrates (Diptera). **Proceedings of the Iowa Academy of Science** **62**: 514–538.
- Engel, E. O. 1931. Die Ausbeute der deutschen Chaco-Expedition 1925/26, Diptera XXVI. Sarcophagidae. **Konowia** **10**: 133–154.
- Fitch, W. N. 1971. Toward defining the course of evolution: minimum change for a specified tree topology. **Systematic Zoology** **20**: 406–416.

- Giroux, M.; T. Pape & T. A. Wheeler. 2010. Towards a phylogeny of the flesh flies (Diptera: Sarcophagidae): morphology and phylogenetic implications of the acrophallus in the subfamily Sarcophaginae. **Zoological Journal of the Linnean Society** **155**: 740–778.
- Goloboff, P. A. 1993. **Nona: A tree searching program**. Disponível em: <http://www.zmuc.dk/public/phylogeny> (Acessado em 18 de janeiro de 2012).
- Goloboff, P. A. Farris, J. S., Nixon, J. C. (2008) TNT: Tree Analysis using new technology. Disponível em: www.zmuc.dk/public/phylogeny (Acessado 18 de janeiro de 2012).
- Guimarães, H. J. L. 2004. Redescrição dos machos de dez espécies neotropicais de *Ravinia* Robineau-Desvoidy, 1863 (Diptera, Sarcophagidae). **Arquivos do Museu Nacional** **62**: 45–66.
- Hime, N. C. 1985. Contribuição ao estudo do gênero *Nephoaetopteryx* Townsend, 1934 com descrição de *N. panamensis* n. sp. (Diptera, Sarcophagidae). **Revista Brasileira de Biologia** **45**: 627–629.
- Kano, R.; T. H. Thinh & H. Kurahashi. 1999. The flesh flies (Diptera, Sarcophagidae) from the northern part of Vietnam. **Bulletin of the National Science Museum. Series A, Zoology** **25**: 129–141.
- Kurahashi, H. & R. Kano. 1984. Phylogeny and geographical distribution of the genus *Boettcherisca* Rohdendorf (Diptera: Sarcophagidae). **Japanese Journal of Medical Science and Biology** **37**: 27–34.
- Kutty, S. N.; T. Pape; A. Pont; B. M. Wiegmann & R. Meier. 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.; T. Pape; B. M. Wiegmann & R. Meier. 2010. Molecular phylogeny of the Calyptratae (Diptera: Cyclorrhapha) with an emphasis on the superfamily

- Oestroidea and the position of Mystacinobiidae and McAlpine's fly. **Systematic Entomology** 35: 614–635.
- Lopes, H. S. 1936. Sarcophagídeos neotropicas novos ou pouco conhecidos (Dipt.). **Archivos do Instituto de Biologia Vegetal** 3: 71–90.
- Lopes, H. S. 1938. Sobre quatro novas espécies de sarcophagídeos do Brasil (Dipt.). **Livro Jubilar do Professor Lauro Travassos**: 279–285.
- Lopes, H. S. 1941a. Sobre alguns sarcophagídeos neotropicais da coleção do Museu Britânico (Diptera). **Arquivos de Zoologia** 2: 357–387.
- Lopes H. S. 1941b. Sobre o aparelho genital feminino dos “Sarcophagidae” e sua importância na classificação (Diptera). **Revista Brasileira de Biologia** 1: 215–221.
- Lopes, H. S. 1942. Duas novas espécies do gênero *Nephochaetopteryx* do Rio de Janeiro (Dipt. Sarcophagidae). **Revista Chilena de Historia Natural** 44: 186–189.
- Lopes, H. S. 1954. Contribuição ao conhecimento do gênero *Sarcophagula* Wulp, 1887. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** 52: 587–601.
- Lopes, H. S. 1956. Sobre a genitália masculina dos “Sarcophagida” (Diptera). **Revista Brasileira de Entomologia** 16: 59–64.
- Lopes, H. S. 1968. Notes on the paratypes of some sarcophagid flies described by C. H. Townsend (Diptera). **Revista Brasileira de Biologia** 28: 51–60.
- Lopes, H. S. 1969. Family Sarcophagidae, p. 1–88. *In*: N. Papavero (ed.). **A Catalogue of the Diptera of the Americas South of the United State**. Vol. 103. São Paulo, Departamento de Zoologia, Secretaria de Agricultura.
- Lopes, H. S. 1973. Collecting and rearing Sarcophagidae flies (Diptera) in Brazil during forth years. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 45: 279–291.

- Lopes, H. S. 1975a. Sarcophagid flies (Diptera) from Pacatuba, State of Ceará. **Revista Brasileira de Biologia** **34**: 271–294.
- Lopes, H. S. 1975b. On the types of some Sarcophagidae from Panamá, described by H. R. Dodge (Diptera). **Revista Brasileira de Biologia** **34**: 511–522.
- Lopes, H. S. 1975c. On some North American Sarcophagidae with red legs (Diptera). **Revista Brasileira de Biologia** **36**: 61–87.
- Lopes, H. S. 1976. Some new or little known neotropical Sarcophagidae (Diptera). **Revista Brasileira de Biologia** **35**: 155–164.
- Lopes, H. S. 1979. On the holotypes of some Neotropical Sarcophagidae (Diptera) described by C. H. T. Townsend. **Canadian Entomologist** **111**: 149–160.
- Lopes, H. S. 1983. The importance of the mandible and clypeal arch of the first instar larvae in the classification of the Sarcophagidae (Diptera). **Revista Brasileira de Biologia** **26**: 293–326.
- Lopes, H. S. 1984. A tentative arrangement of the *Notochaetina* (Diptera, Sarcophagidae), a contribution to the phylogeny of the group. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** **56**: 339–350.
- Lopes, H. S. 1986. Notes on *Sarothromyia* (Diptera, Sarcophagidae) with description of a new species from Mexico. **Revista Brasileira de Biologia** **46**: 79–87.
- Lopes, H. S. 1989. Lista de publicações: Hugo de Souza Lopes. 1989. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** **84**: IX–XV.
- Lopes, H. S. 1990. On the genera of Sarcophagidae (Diptera) showing proclinate frontorbital bristles in males. **Revista Brasileira de Biologia** **50**: 279–292.
- Macquart, J. 1843. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. **Mémoires de la Société des Sciences, de l' Agriculture et des Arts de Lille** [1842]: 5–304.

- Maddison, W. P.; M. J. Donoghue & D. R. Maddison. 1984. Outgroup analysis and parsimony. **Systematic Zoology** **33**: 83–103.
- McAlpine, J. F. 1981. Morphology and terminology-adults, p.9–63. *In*: J. F. McAlpine; B. V. Peterson; G. E. Shewell; H. J. Teskey; J. R. Vockeroth & D. M. Wood (eds.) **Manual of Nearctic Diptera**. Vol. 1. Ottawa, Research Branch, Agriculture Canada, Monograph 28, vi+457 p.
- Mello, C. A. 1996a. Revisão do gênero *Farrimyia* Dodge, 1965 (Diptera, Sarcophagidae)-Parte I. **Revista Brasileira de Biologia** **56**: 459–471.
- Mello, C. A. 1996b. Revisão do gênero *Farrimyia* Dodge, 1965 (Diptera, Sarcophagidae)-Parte II. **Revista Brasileira de Biologia** **56**: 473–483.
- Mello-Patiu, C. A. & A. L. Azevedo. 1998. Redescrição de macho, fêmea e larva de *Rafaelia acanthoptera* (Wulp, 1895) (Diptera, Sarcophagidae). **Boletim do Museu Nacional, Zoologia** **389**: 1–11.
- Mello-Patiu, C. A. & Pape, T. 2000. Definitions of *Dexosarcophaga* Townsend 1917 and *Sarcophagtiopsis* Hall 1933, including two new species and a redescription of *Sarcophagtiopsis cuneata* (Townsend 1935) (Diptera: Sarcophagidae). **Boletim Entomológico de Venezuela** **15**: 181–194.
- Mello-Patiu, C. A. & J. M. Santos. 2001. *Nephoaetopteryx* Townsend, 1934: descriptions and comparative morphological notes on the female terminalia (Diptera: Sarcophagidae). **Studia Dipterologica** **8**: 303–315.
- Mello-Patiu, C. A. & A. S. P. Sousa Neto. 2007. Revisão das duas espécies de *Tapacura* Tibana & Lopes, 1985 (Diptera: Sarcophagidae: Sarcophaginae). **Biota Neotropica** **7**: 195–198.

- Mello-Patiu, C. A. & K. P. Silva. 2010. New species of *Dexosarcophaga* Townsend from Panama with an illustrated key to species of the subgenus *Bezzisca* (Diptera: Sarcophagidae). **Journal of Natural History** **44**: 89–106.
- Mulieri, P. R.; J. A. Schnack; J. C. Mariluis & J. P. Torretta. 2008. Flesh flies species (Diptera: Sarcophagidae) from a grassland and a woodland in a Nature Reserve of Buenos Aires, Argentina. **Revista de Biología Tropical** **56**: 1287–1294.
- Mulieri, P. R.; J. C. Mariluis & L. D. Patitucci. 2010. Review of the Sarcophaginae (Diptera: Sarcophagidae) of Buenos Aires Province (Argentina), with a key and description of a new species. **Zootaxa** **2575**: 1–37.
- Nixon, K. C. 2002. **WinClada version 1.00.08**. Disponível em: http://www.cladistics.com/Winclada_agree_no_buttons.htm. (Acessado em 20 de janeiro de 2012).
- O'Hara, J. E. 1982. Classification, phylogeny and zoogeography of the North American species of *Siphona* Meigen (Diptera: Tachinidae). **Quaestiones Entomologicae** **18**: 261–380.
- Oliveira-Costa, J. & M. M. C. Queiroz. 2007. Dípteros de interesse forense no Brasil. p. 167–195. In: J. Oliveira-Costa (ed.), **Entomologia forense, quando os insetos são vestígios**. Campinas, Millennium Editora, 456p.
- Pape, T. 1992. Phylogeny of the Tachinidae family-group (Diptera: Calyptratae). **Tijdschrift voor Entomologie** **135**: 43–86.
- Pape, T. 1994. The world *Blaesoxipha* Loew, 1861 (Diptera: Sarcophagidae). **Entomologica Scandinavia Suplemento** **45**: 1–247.
- Pape, T. 1996. Catalogue of the Sarcophagidae of the World (Insecta: Diptera). **Memoirs of Entomology International** **8**: 1–558.

- Pape, T. 1998. A new genus of Paramacronychiinae (Diptera: Sarcophagidae), argued from a genus-level cladistic analysis. **Systematic Entomology** **23**: 187–200.
- Pape, T. & P. H. Arnaud. 2001. *Bezzimyia* - a genus of New World Rhinophoridae (Insecta, Diptera). **Zoologica Scripta** **30**: 257–297.
- Pape, T. & G. A. Dahlem. 2010. Sarcophagidae, p. 1313–1335. In: B. V. Brown; A. Borkent; J. M. Cumming; D. M. Wood; N. E. Woodley & M. Zumbado (eds.), **Manual of Central American Diptera**. Vol. 2. Ottawa, NRC Press Research, xv + 1442 p.
- Pape, T.; D. Dechmann & M. J. Vonhof. 2002. A new species of *Sarcofahrtiopsis* Hall (Diptera: Sarcophagidae) living in roosts of Spix's disk winged bat *Thyroptera tricolor* Spix (Chiroptera) in Costa Rica. **Journal of Natural History** **36**: 991–998.
- Pape, T.; M. Wolff & E. C. Amat. 2004. Los califóridos, éstridos, rinofóridos y sarcofágidos (Diptera: Calliphoridae, Oestridae, Rhinophoridae, Sarcophagidae) de Colombia. **Biota Colombiana** **5**: 201–208.
- Pape, T. & C. A. Mello-Patiu. 2006. Revision of *Engelimyia* Lopes, 1975 (Diptera: Sarcophagidae). **Zootaxa** **1256**: 21–47.
- Pape, T.; V. Blagoderov & M. B. Mostovski. 2011. Order Diptera Linnaeus, 1758, p. 222–229. In: Z. Zhang (ed.). **Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness**. **Zootaxa** **3148**: 1–237.
- Povolný, D. & YuG. Verves. 1997. The flesh flies of Central Europe. **Spixiana, Zeitschrift für Zoology** **24**: 1–263.
- Roback, S. S. 1954. The Evolution and Taxonomy of the Sarcophaginae (Diptera, Sarcophagidae). **Illinois Biological Monographs** **23**: 1–181.
- Rognes K. 1997. The Calliphoridae (Blowflies) (Diptera: Oestroidea) are not a monophyletic group. **Cladistics** **13**: 27–66.

- Sokal, R. R. & F. J. Rohlf. 1981. Taxonomic congruence in the *Leptodomorpha* reexamined. **Systematic Zoology** **30**: 309–325.
- Sousa, J. R. P.; M. C. Esposito & F. S. Carvalho Filho 2011. Composition, abundance and richness of Sarcophagidae (Diptera: Oestroidea) in forests and forest gaps with different vegetation cover. **Neotropical Entomology** **40**: 20–27.
- Shewell, G. E. 1987. Sarcophagidae, p. 1159–1186, *In*: J. F. McAlpine; B. V. Peterson; G. E. Shewell; H. J. Teskey; J. R. Vockeroth & D. M. Wood (eds.) **Manual of Nearctic Diptera**. Vol. 2. Ottawa, Research Branch, Agriculture Canada, Monograph 108, 657 pp.
- Stevens, P. F. 1980. Evolutionary polarity of character states. **Annual Review of Ecology and Systematic** **11**: 333–358.
- Tibana, R. 1985. Sobre as fêmeas de quatro espécies de *Helicobia* Coquillett, 1895 (Diptera, Sarcophagidae). **Revista brasileira de Biologia** **45**: 615–620.
- Tibana, R. & C. A. Mello. 1983. Estudo sobre as fêmeas de *Oxysarcodexia* do grupo *peltata* (Diptera, Sarcophagidae). **Revista brasileira de Biologia** **43**: 241–250.
- Tibana, R. & N. C. Hime. 1984. Redescrição de *Nephochaetopteryx pallidiventris* Townsend, 1934 e descrição de *N. utinguensis*, sp. n. (Diptera, Sarcophagidae). **Revista Brasileira de Biologia** **44**: 339–345.
- Tibana, R. & C. A. Mello. 1985. O sintergito 6+7 nas fêmeas de *Oxysarcodexia* Townsend, 1917. **Revista brasileira de Biologia** **45**: 439–445.
- Tibana, R. & M. Santos. 1997. A new species of *Nephochaetopteryx* Townsend, 1934 (Diptera, Sarcophagidae). **Boletim do Museu Nacional, Zoologia** **378**: 1–6.

- Toma, R. 2010. Contribuição ao conhecimento de espécies venezuelanas de *Lespesia* Robineau-Desvoidy (Diptera, Tachinidae, Exoristinae), com descrições de novas espécies. **Revista Brasileira de Entomologia** **54**: 165–172.
- Townsend, C. H. T. 1934. New Neotropical oestromuscoid flies. **Revista de Entomologia** **4**: 201–212.
- Vairo, K. P.; C. A. Mello-Patiu & C. J. B. Carvalho. 2011. Pictorial identification key for species of Sarcophagidae (Diptera) of potential forensic importance in southern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia** **55**: 333–347.
- Verves, YuG. 1989. The phylogenetic systematics of the Miltogrammatine flies (Diptera, Sarcophagidae) of the world. **Japanese Journal of Medical Science and Biology** **42**: 111–126.
- Verves, YuG. 2001. The systematic position of two species of *Sarcophaga* from Egypt and Israel (Diptera, Sarcophagidae). **Studia Dipterologica** **8**: 327–332.
- Verves, YuG. & L. A. Khrokalo. 2006. Review of Macronychiinae (Diptera, Sarcophagidae) of the world. **Vestnik zoologii** **40**: 219–239.
- Wells J. D.; T. Pape & F. A. H. Sperling. 2001. DNA-based identification and molecular systematic of forensically important Sarcophagidae (Diptera). **Journal of Forensic Sciences** **46**: 1098–1102.
- Wiedemann, C. R. W. 1830. **Aussereuropäische zweiflügelige Insekten. Als Fortsetzung des Meigenschen Werkes**. Vol. 2. Schulz, Hamm, xii + 684 p.

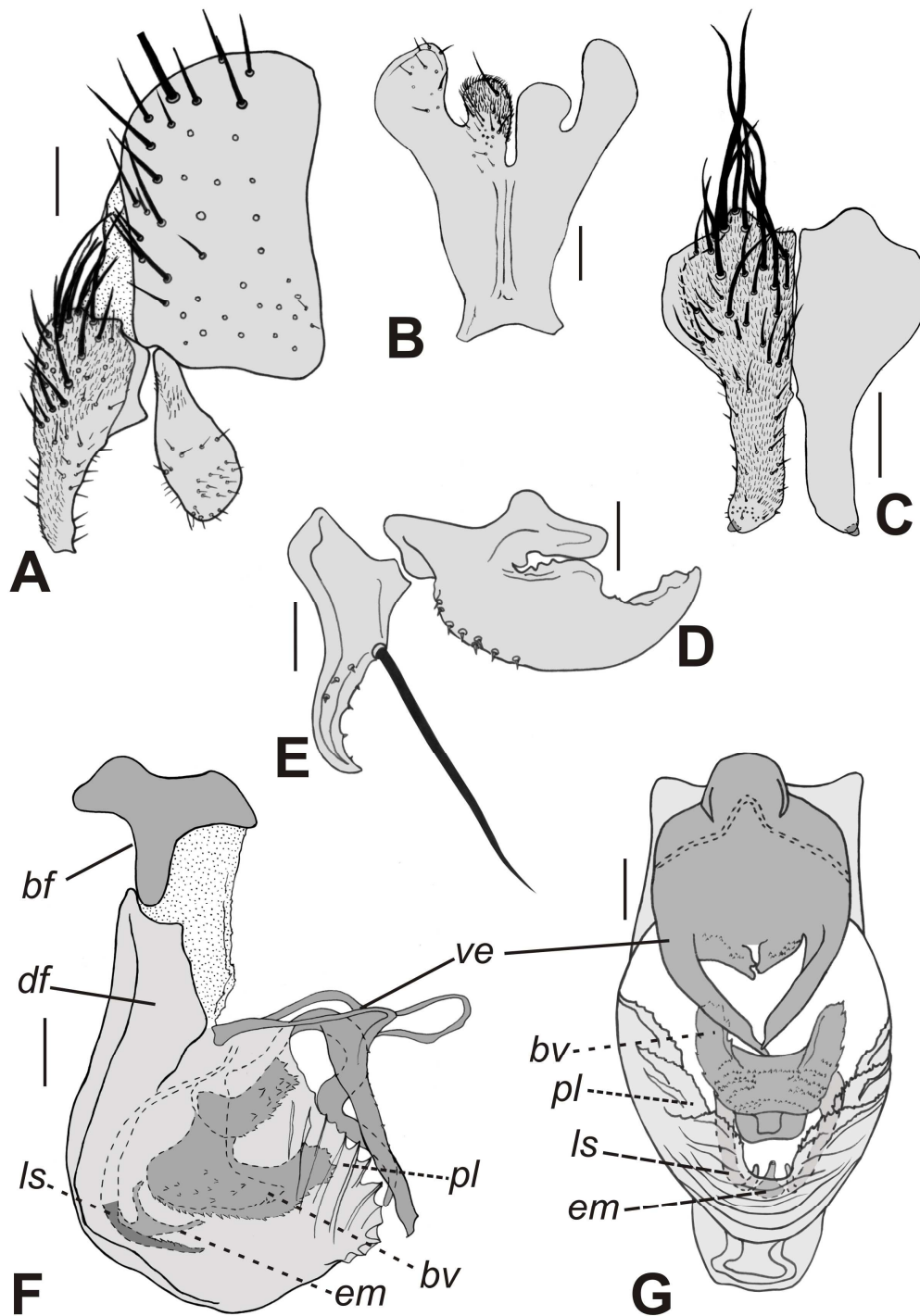


Figura 1. *Nephochaetopteryx pallidiventrис* Townsend, 1934, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica.

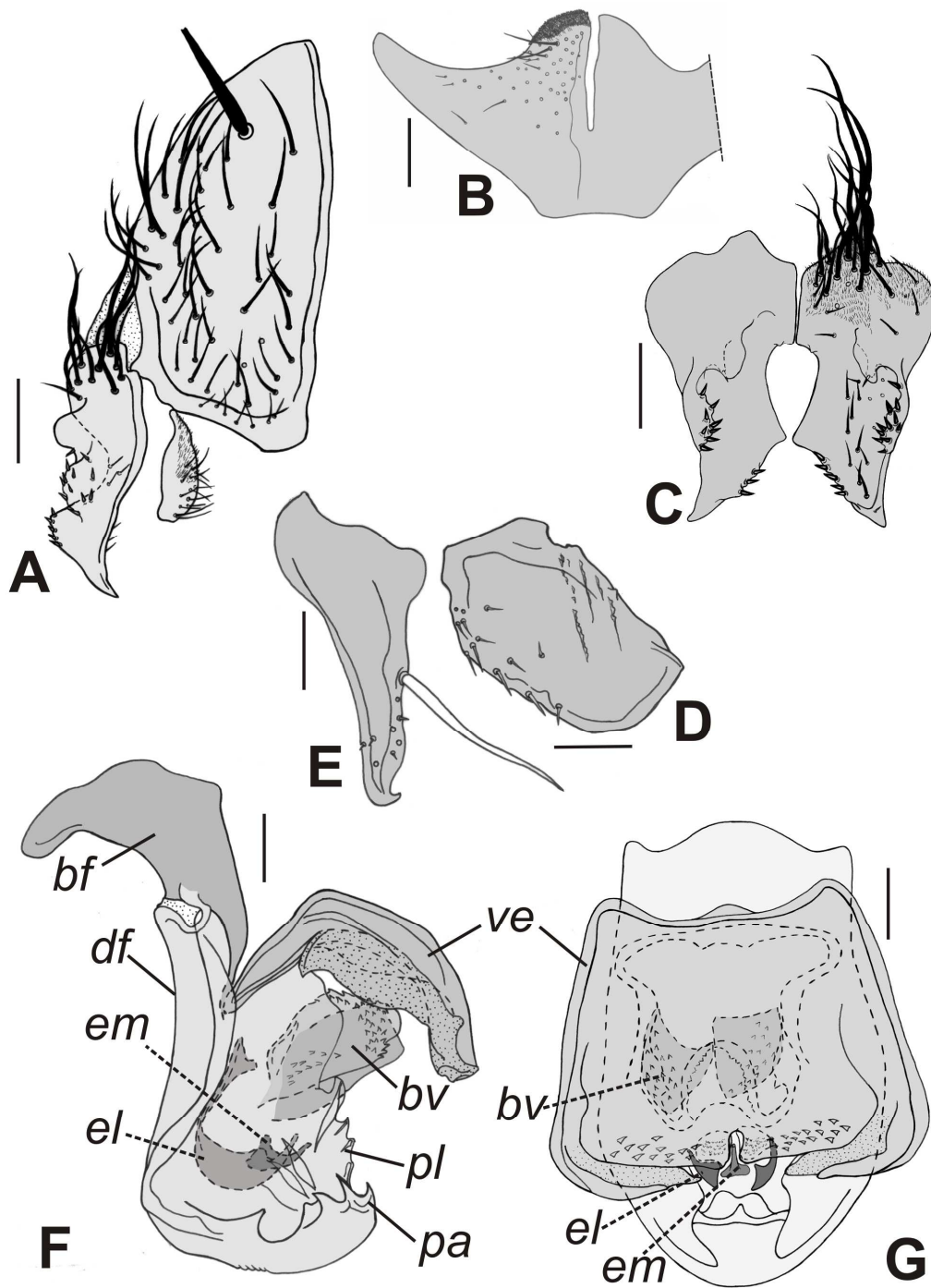


Figura 2. *Nephochaetopteryx orbitalis* Curran & Walley, 1934, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

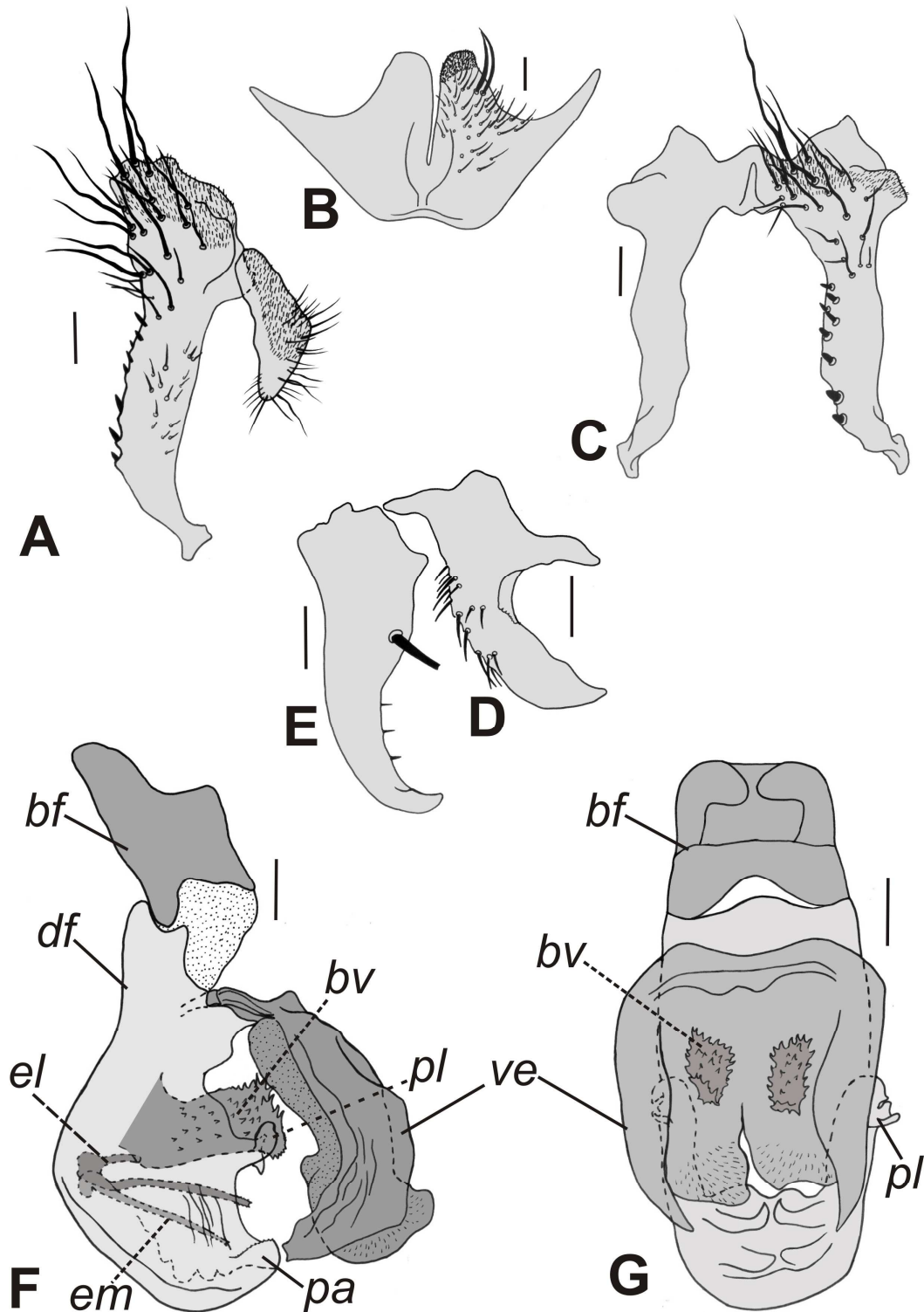


Figura 3. *Nephochaetopteryx affinis* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Prégonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: 0,1 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

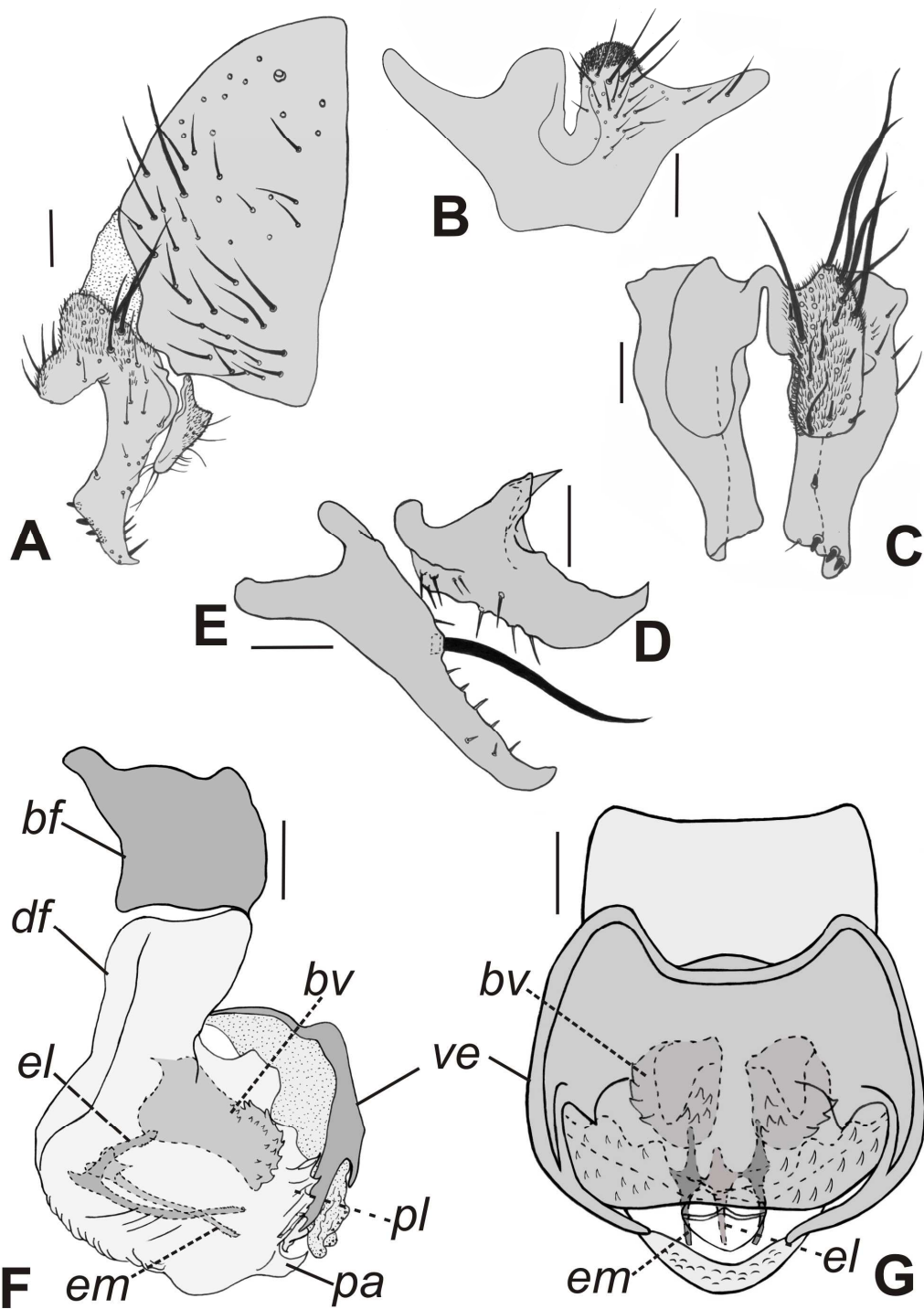


Figura 4. *Nephochaetopteryx cyaneiventris* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

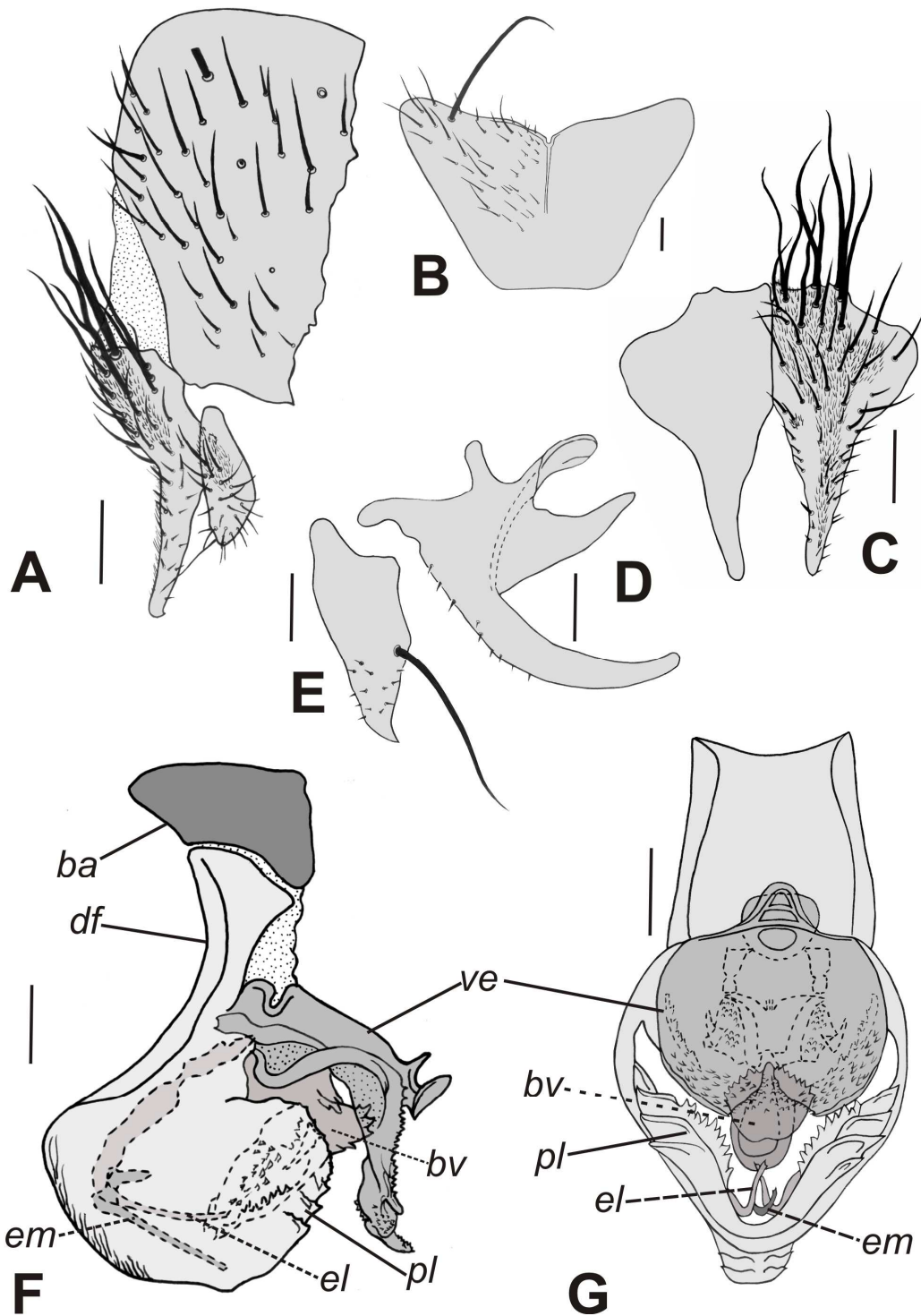


Figura 5. *Nephochaetopteryx flavipalpis* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D-G = 0,05 mm. . Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica.

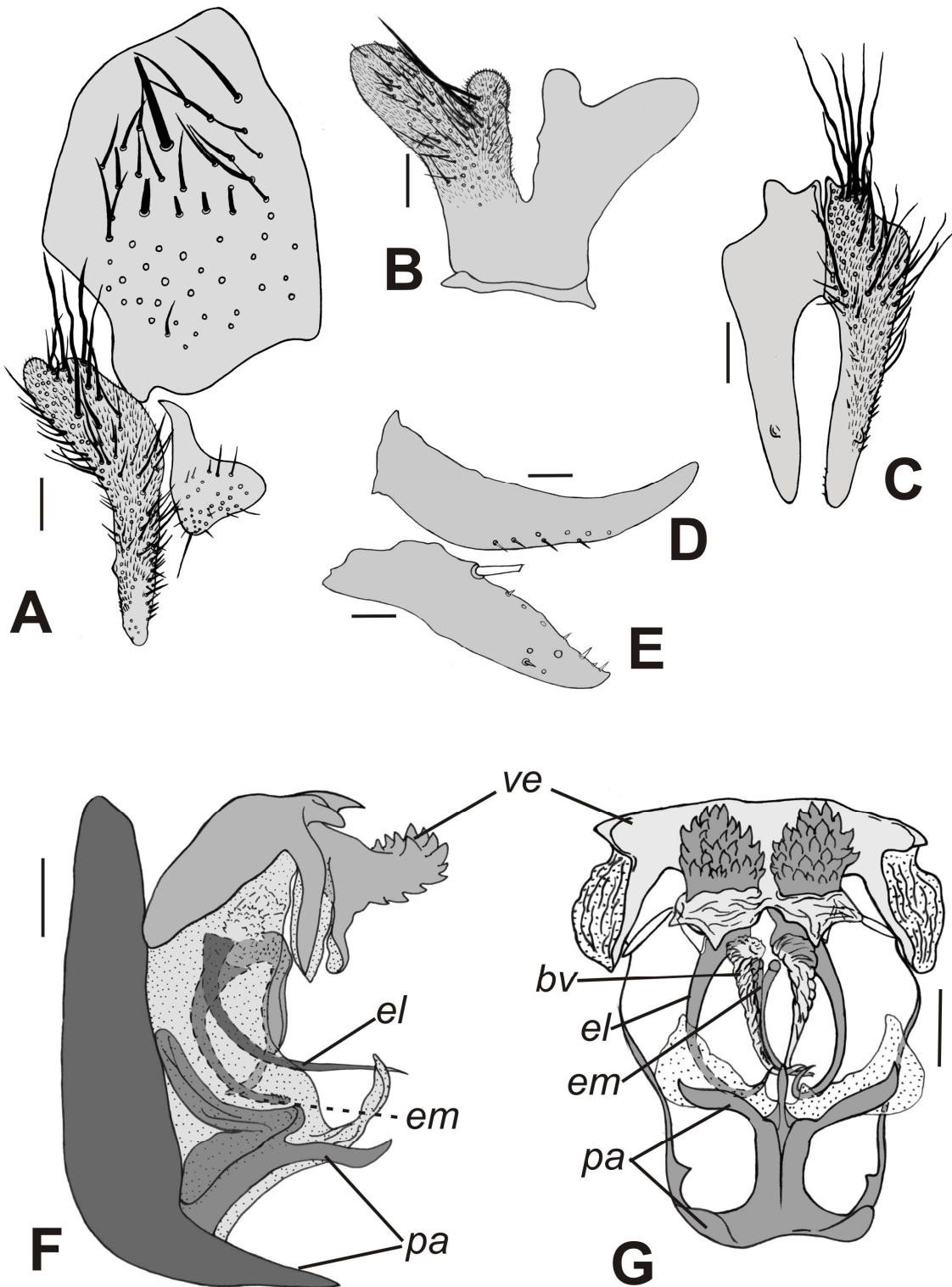


Figura 6. *Nephochaetopteryx angustifrons* Lopes, 1942, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, ve = vesica.

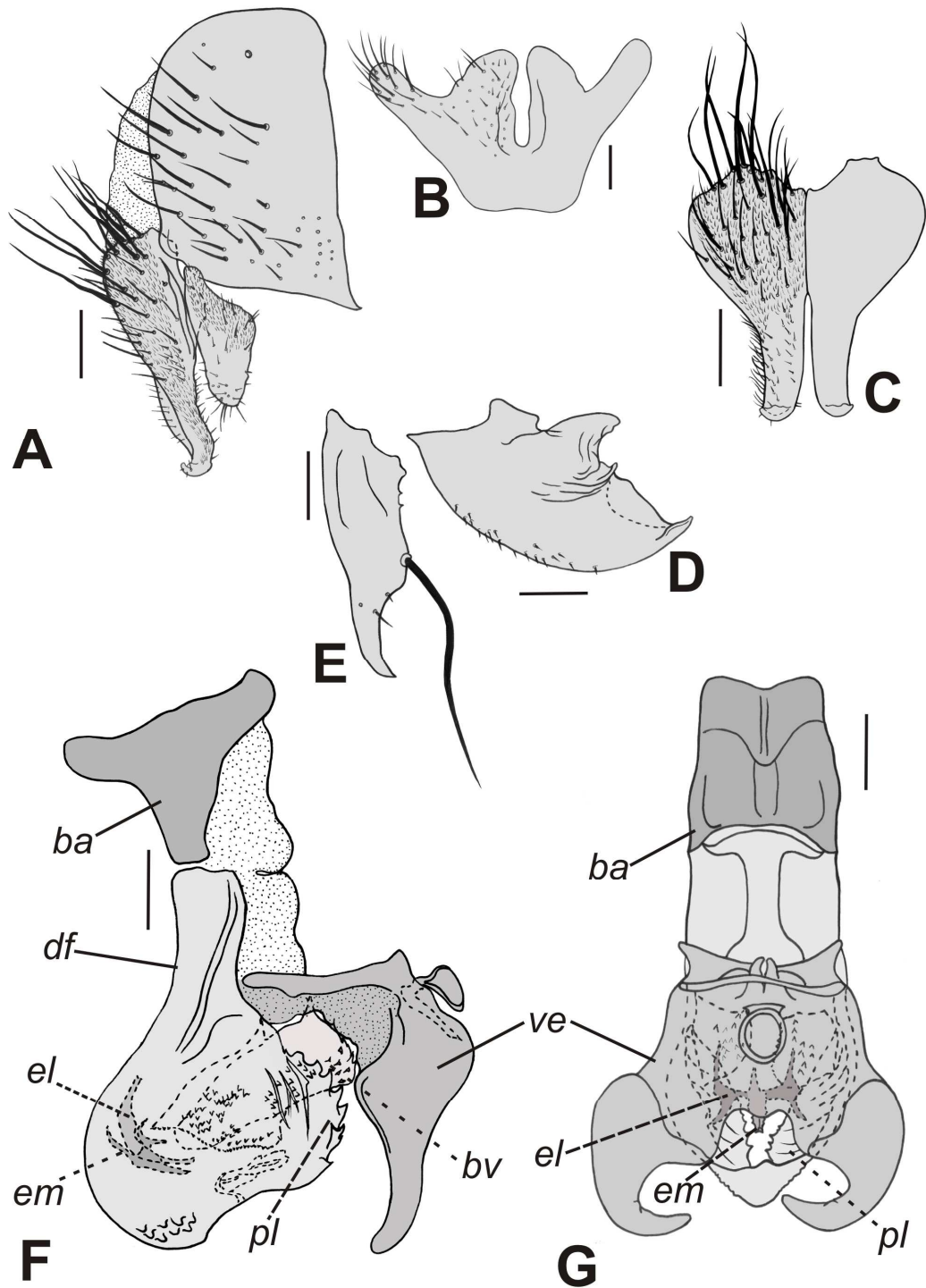


Figura 7. *Nephochaetopteryx molinai* Lopes, 1942, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica.

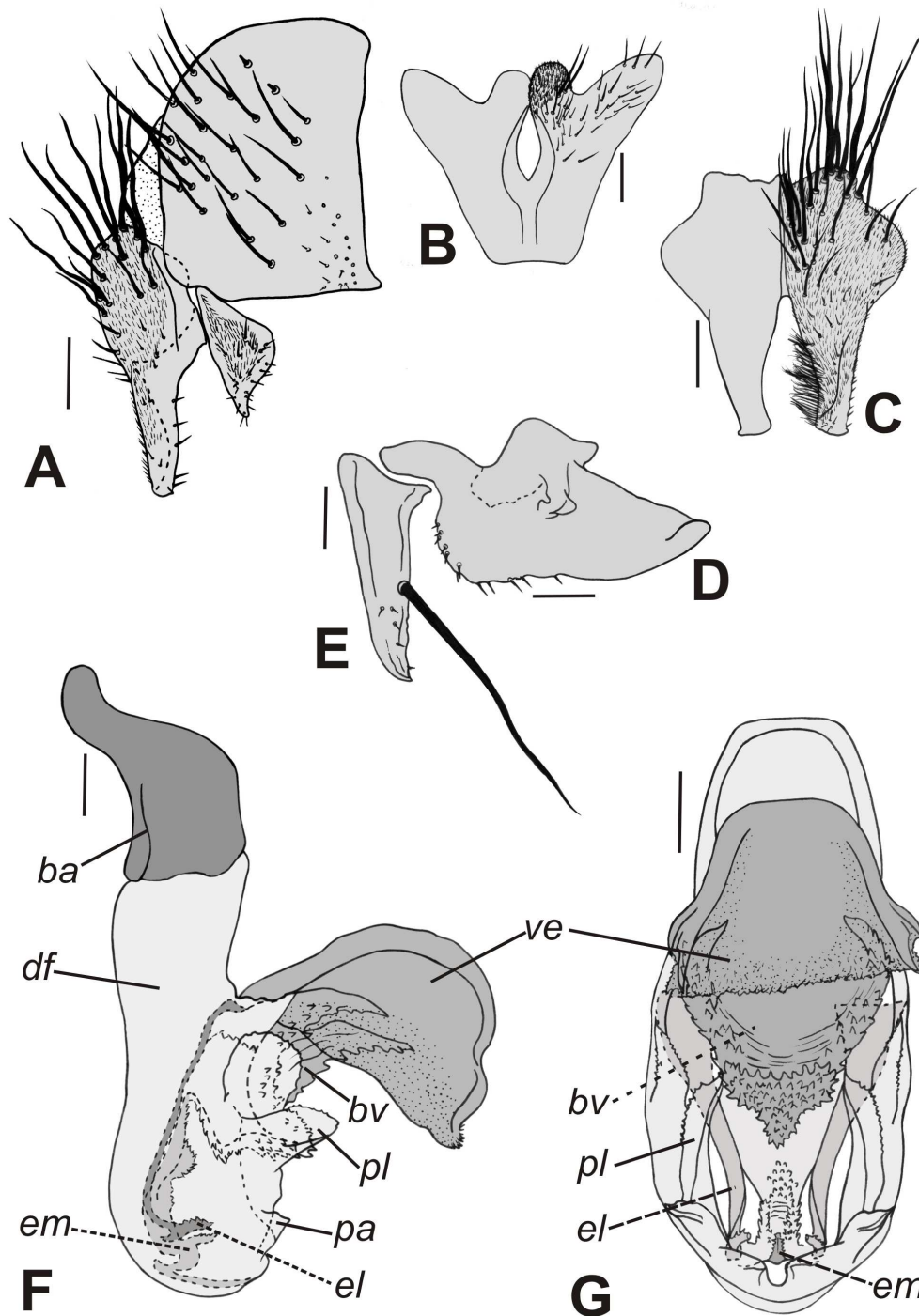


Figura 8. *Nephochaetopteryx travassosi* Lopes, 1936, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D-G = 0,05 mm. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

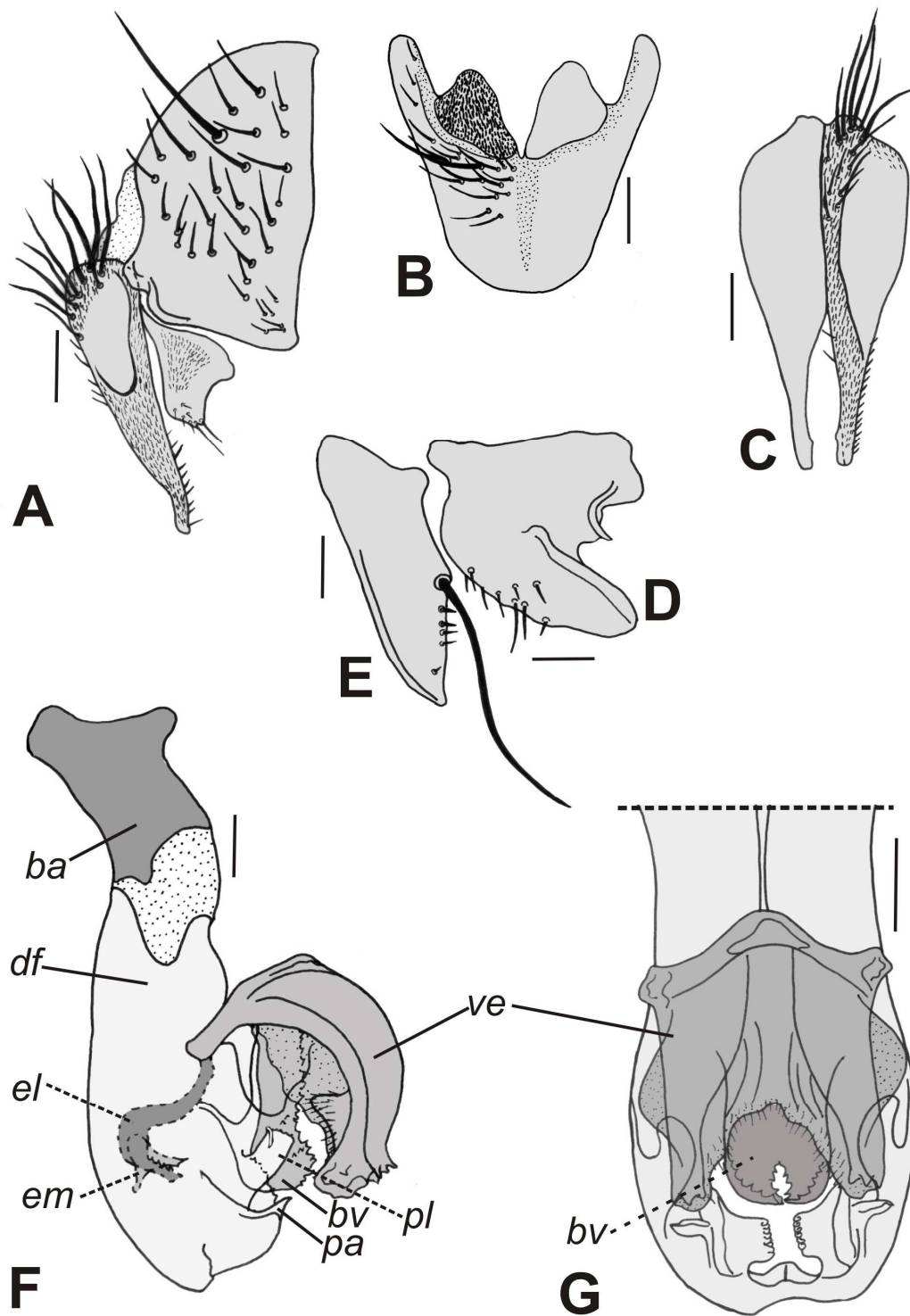


Figura 9. *Nephochaetopteryx biculcita* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifallo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifallo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

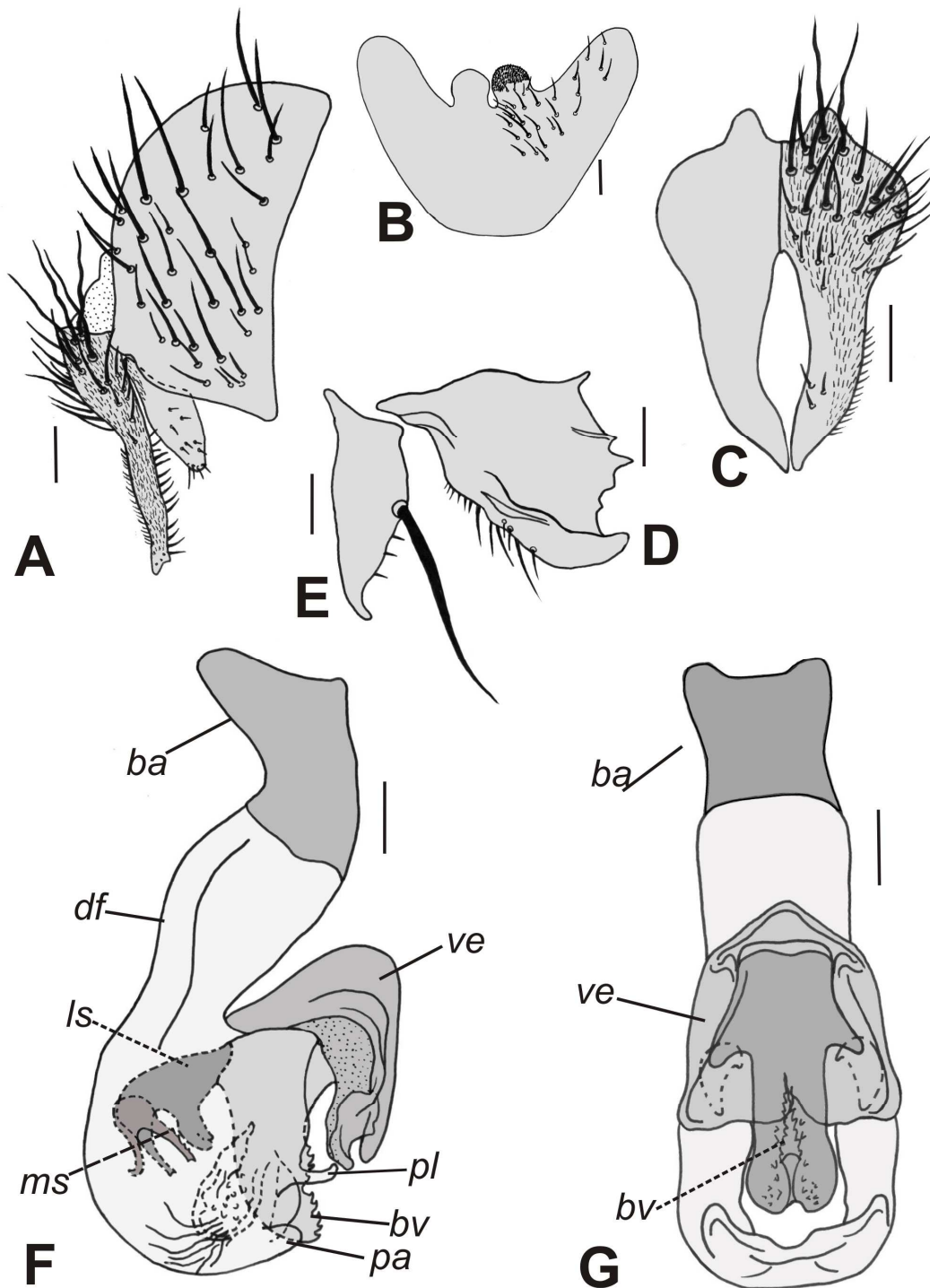


Figura 10. *Nephochaetopteryx lopesi* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e B = 0,1 mm; B, D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical; pl = placa lateral, ve = vesica.

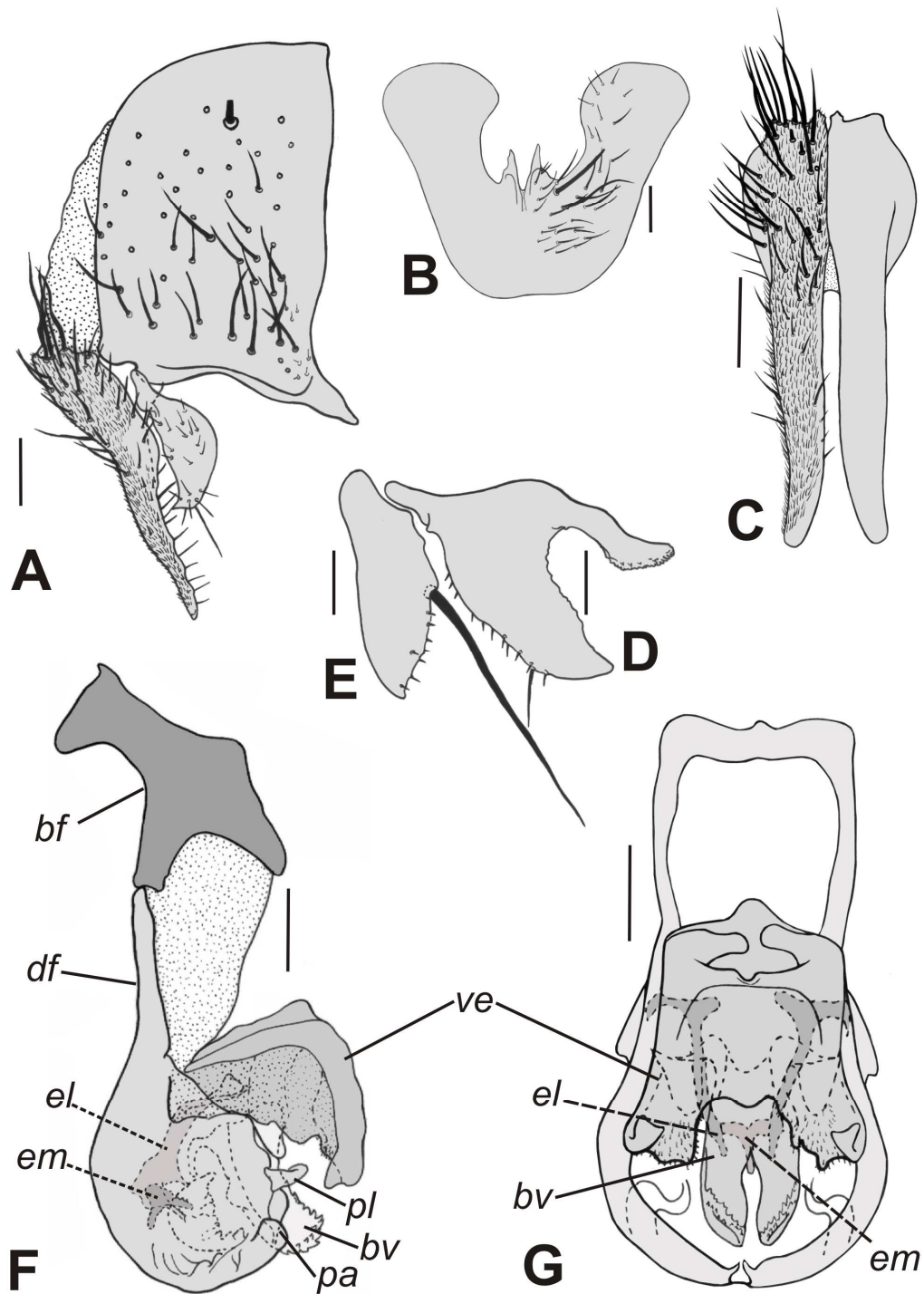


Figura 11. *Nephochaetopteryx paraensis* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

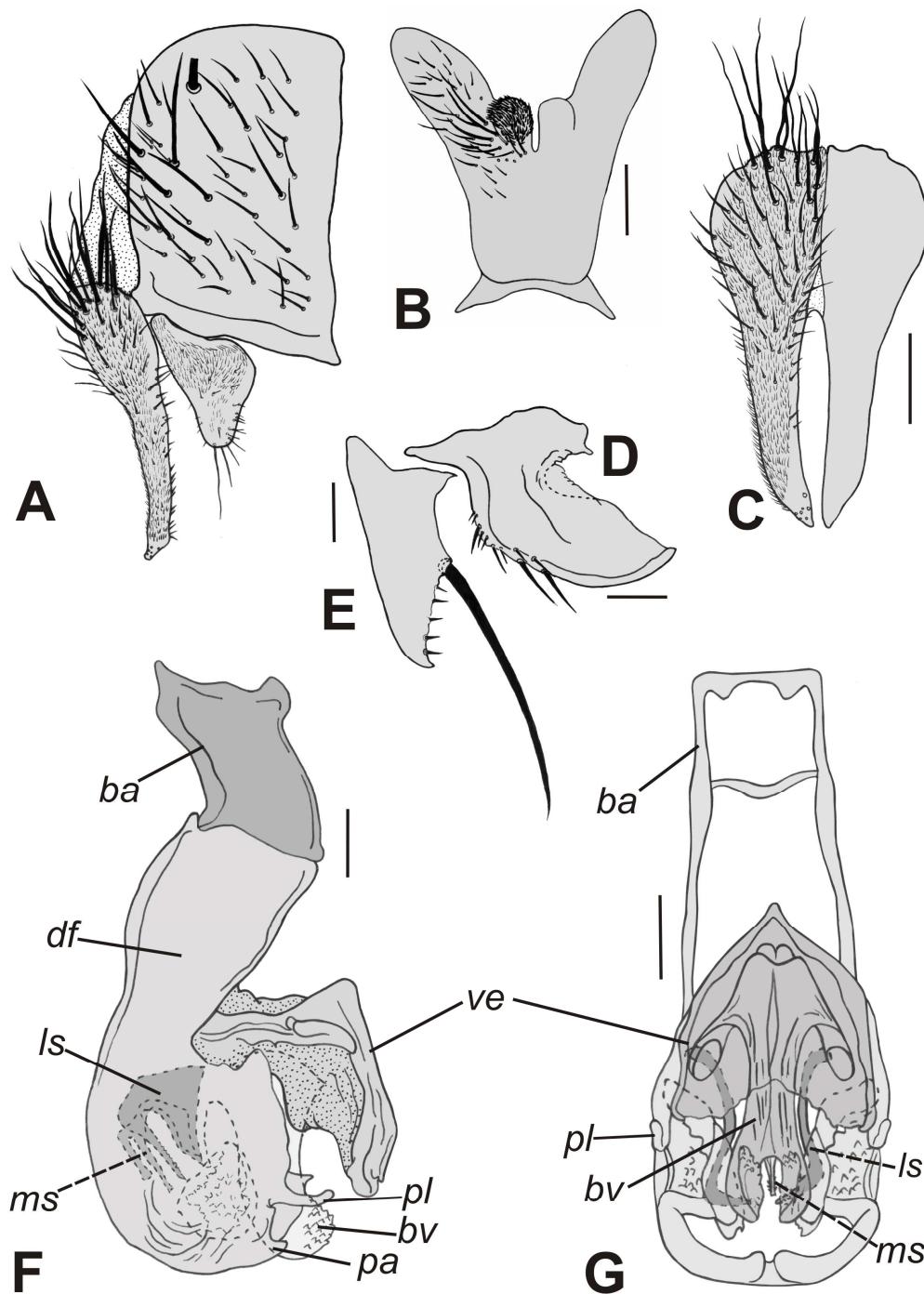


Figura 12. *Nephochaetopteryx tinguensis* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

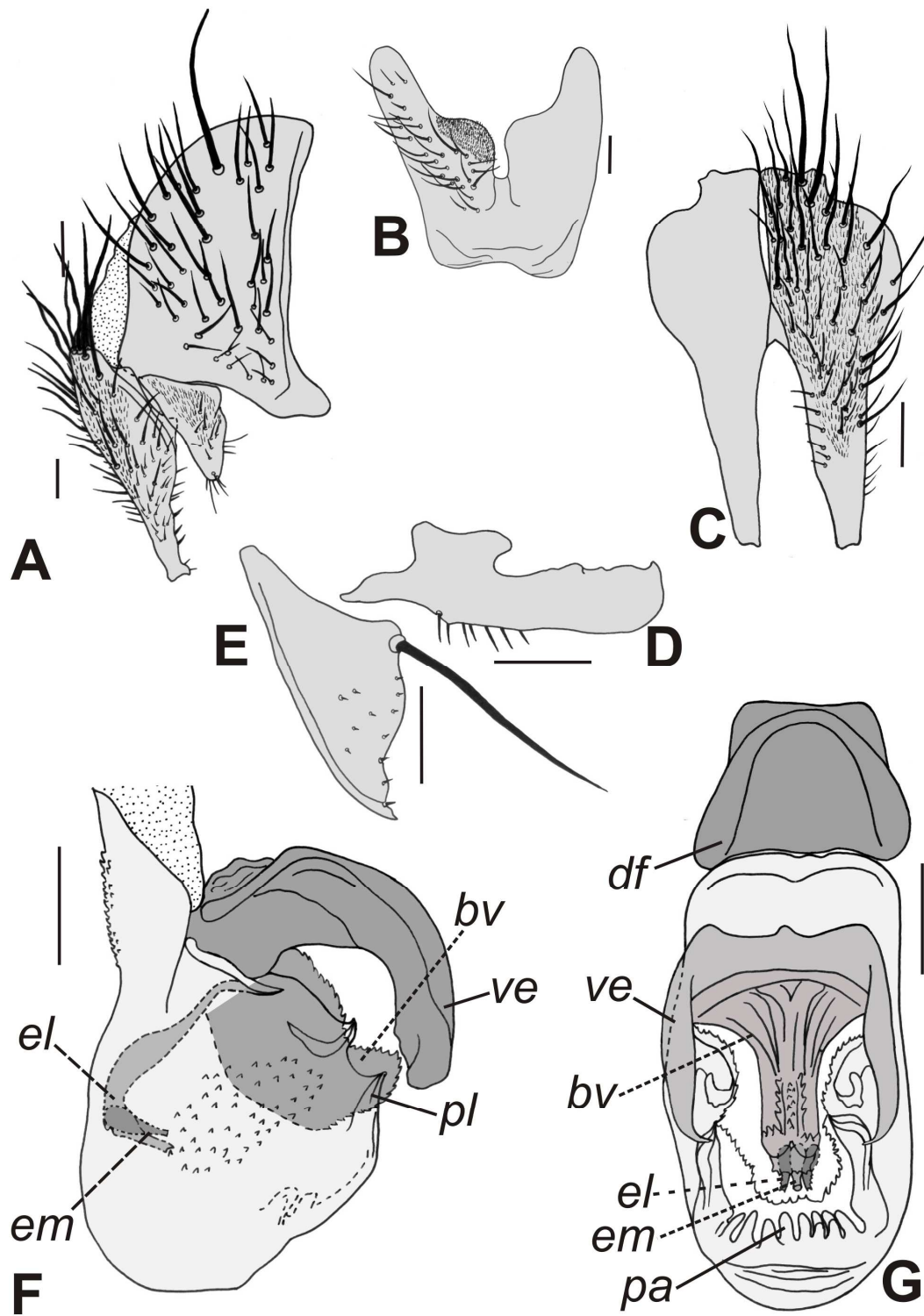


Figura 13. *Nephochaetopteryx aurescens* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: 0,1 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

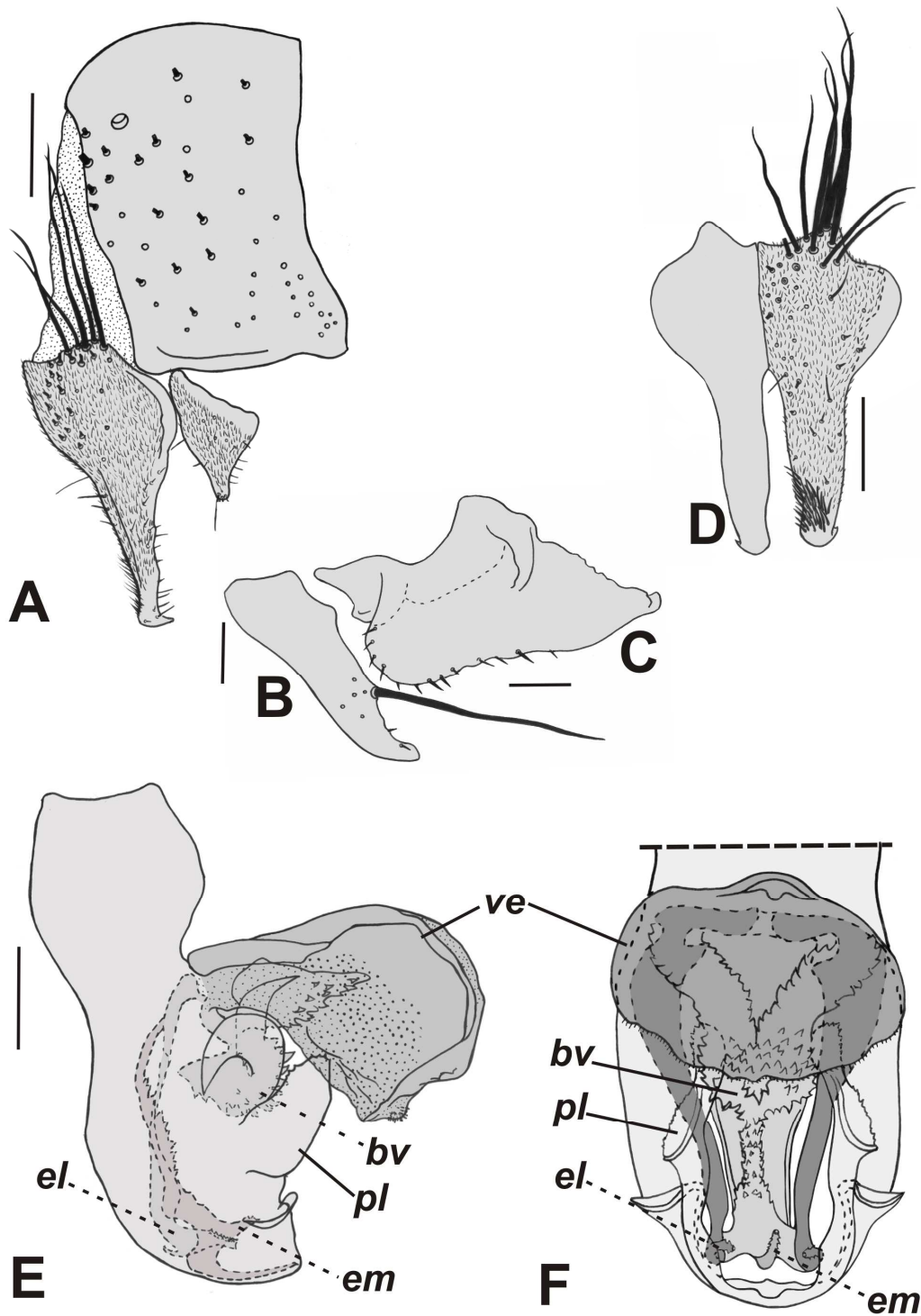


Figura 14. *Nephochaetopteryx distincta* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Pré-gonito, vista lateral. **C.** Pós-gonito, vista lateral. **D.** Cercos, vista posterior. **E.** Falo, vista lateral. **F.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A e C = 0,1 mm; B, D-G = 0,05 mm. . Legendas: bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica.

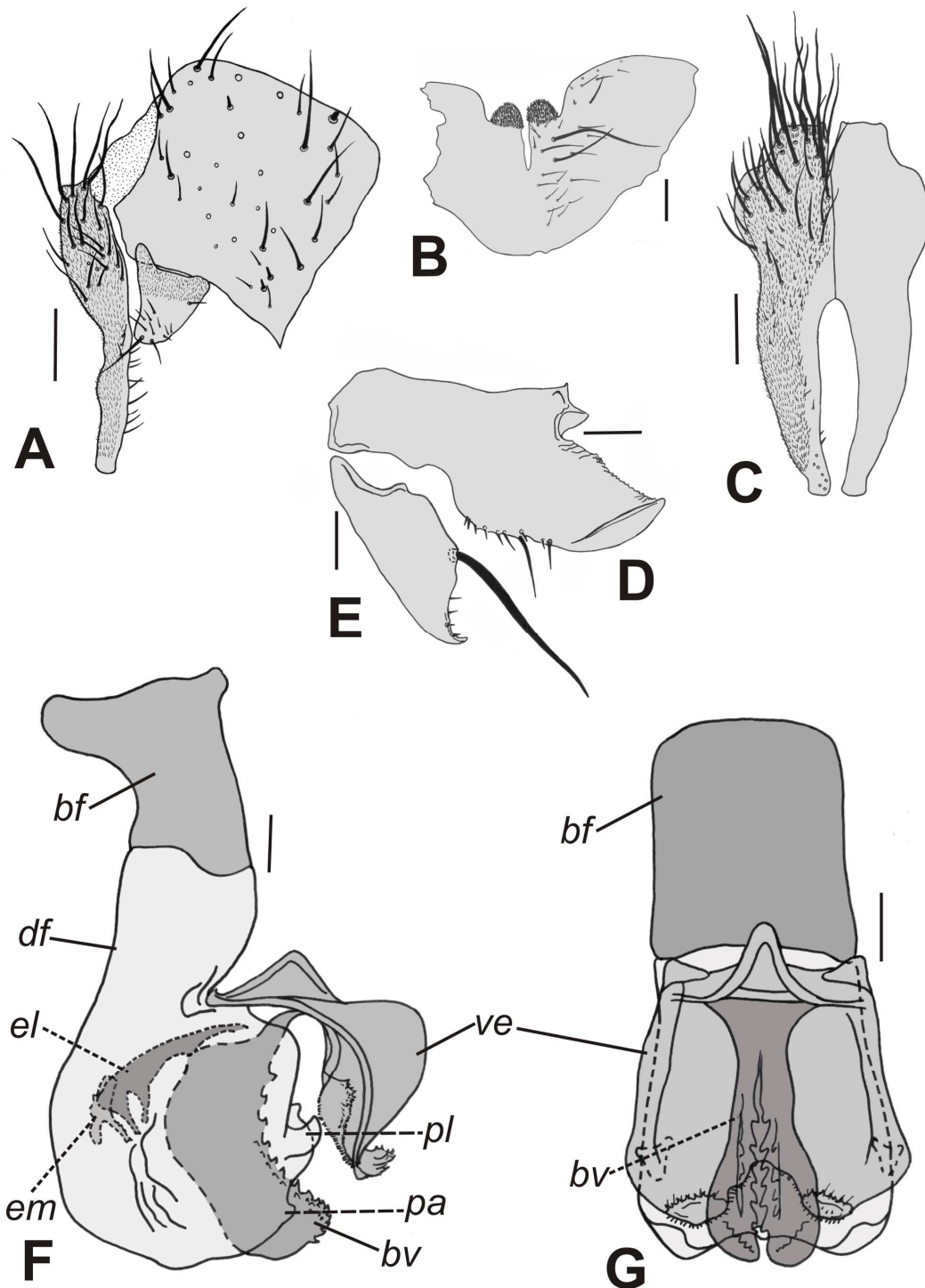


Figura 15. *Nephochaetopteryx marianae* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica.

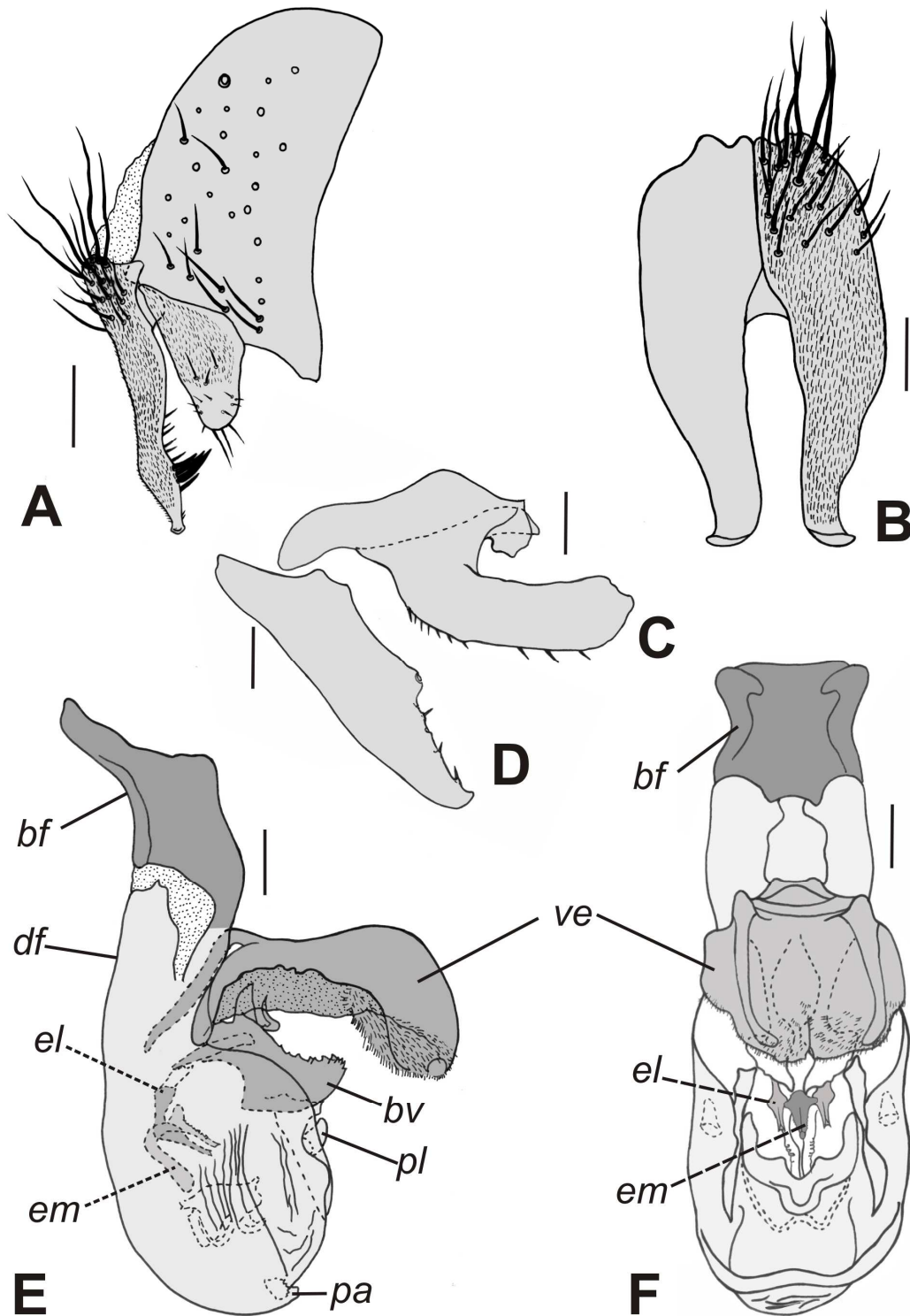


Figura 16. *Nephochaetopteryx rettenmeyeri* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

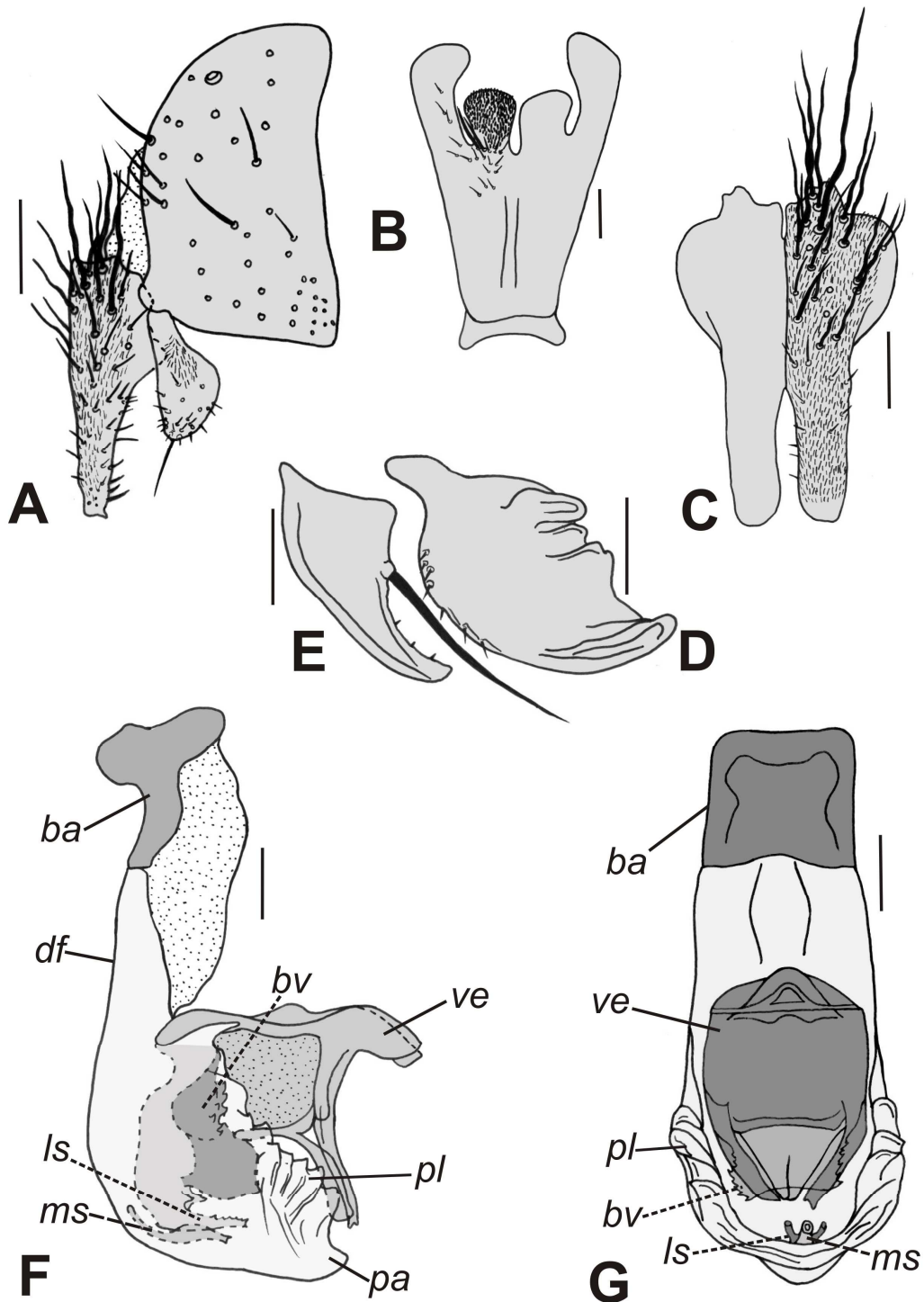


Figura 17. *Nephochaetopteryx spinosa* Dodge, 1968, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifallo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifallo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

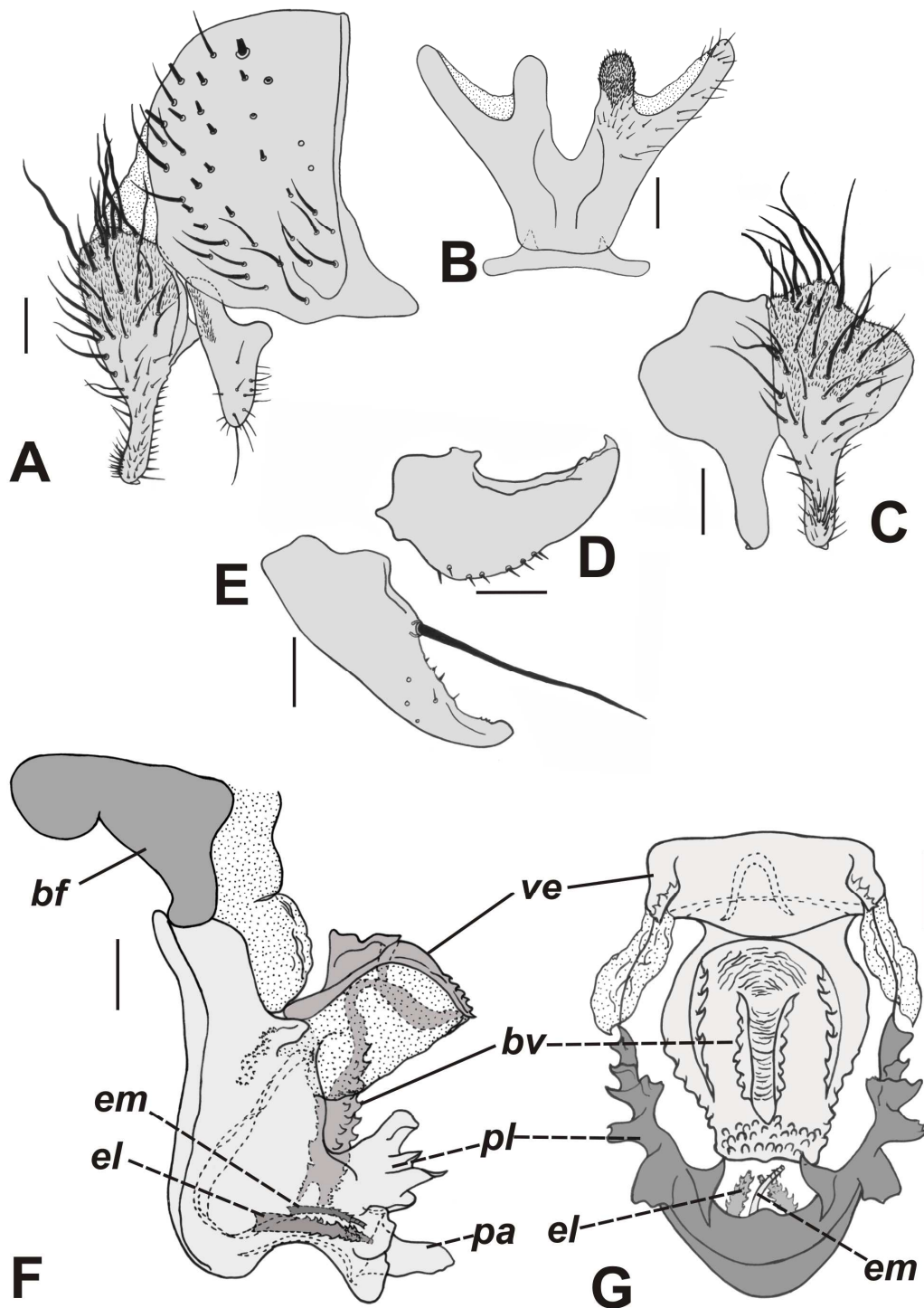


Figura 18. A–G. *Nephochaetopteryx limpidipennis* Lopes, 1976, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

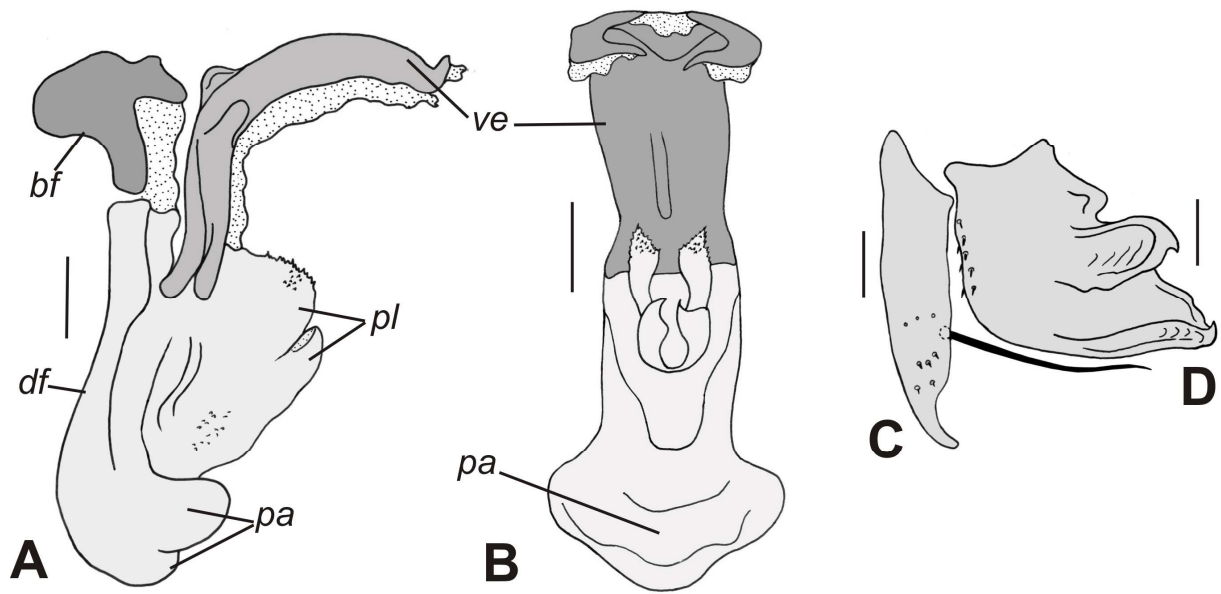


Figura 19. A-D. *Nephochaetopteryx pacatubensis* Lopes, 1975, terminália do macho. **A.** faló, vista lateral. **B.** Distifalo, vista anterior. **C.** Pós-gonito, vista lateral. **D.** Pré-gonito, vista lateral. Escalas: 0,1 mm. Legendas: bf = basifalo, df = distifalo, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

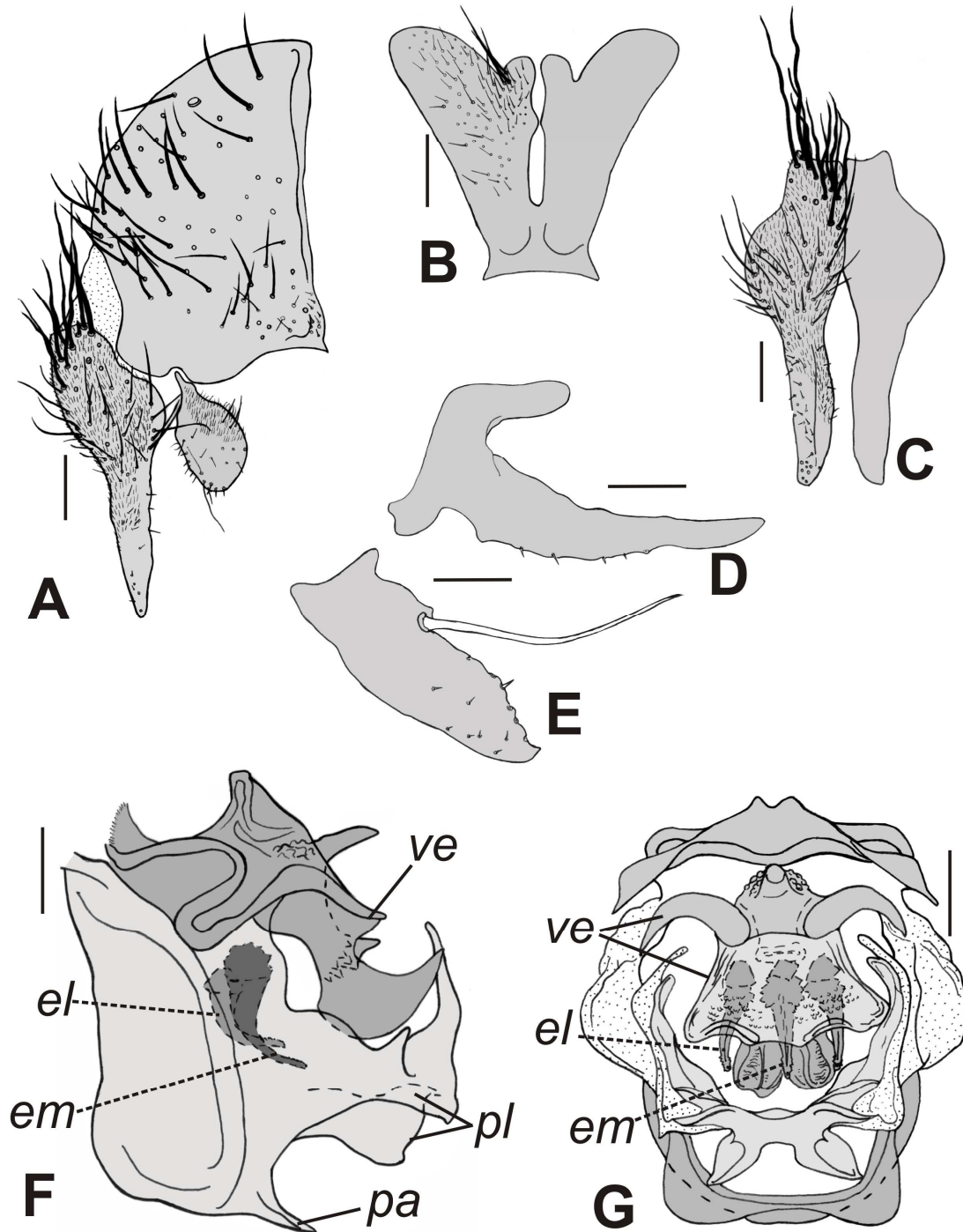


Figura 20. *Nephochaetopteryx pallidifacies* Lopes, 1975, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Falo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pl = placa lateral, ve = vesica.

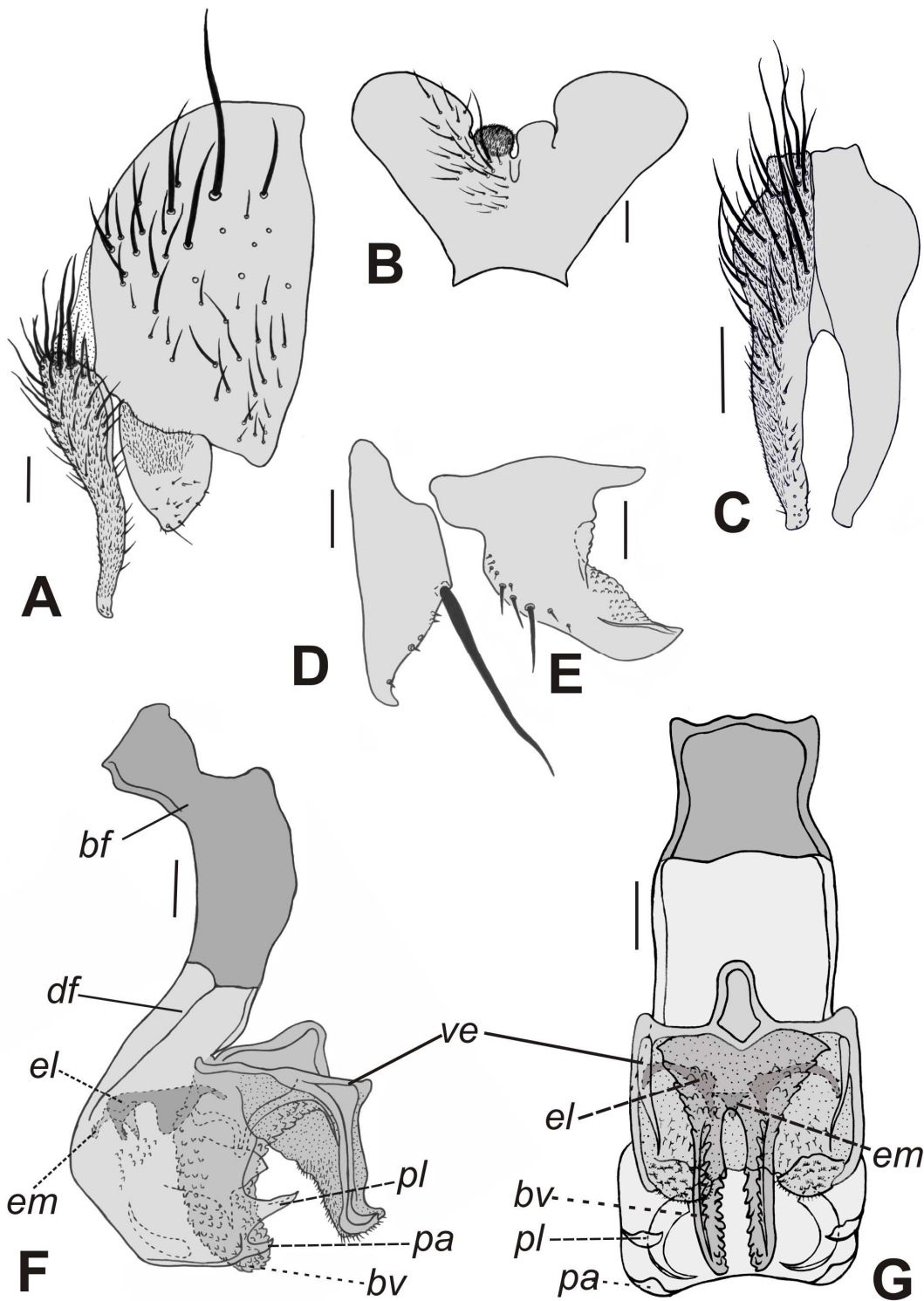


Figura 21. *Nephochaetopteryx utinguensis* Tibana & Hime, 1985, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifallo, bv = base da vesica, df = distifallo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

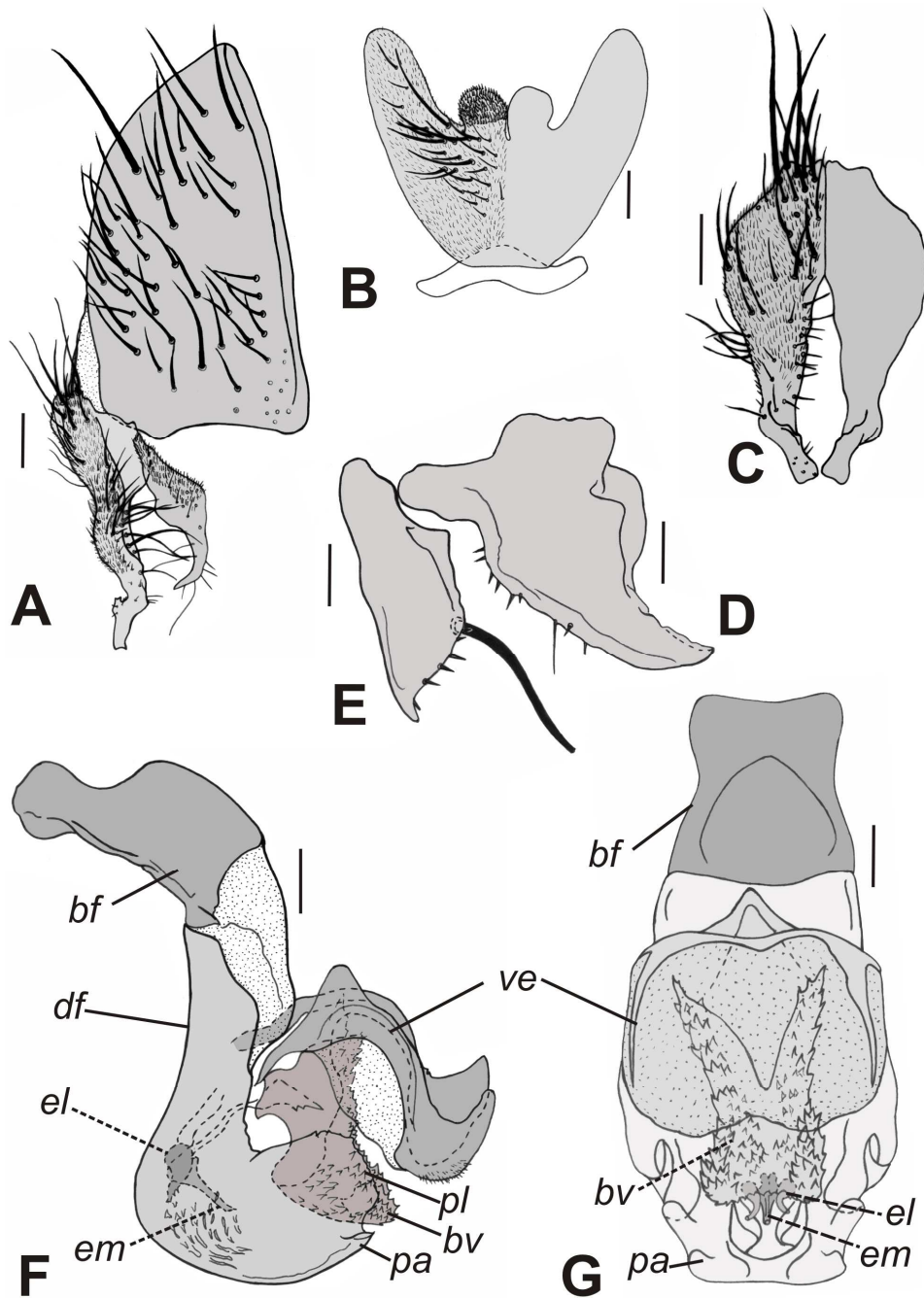


Figura 22. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 1, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Prégonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

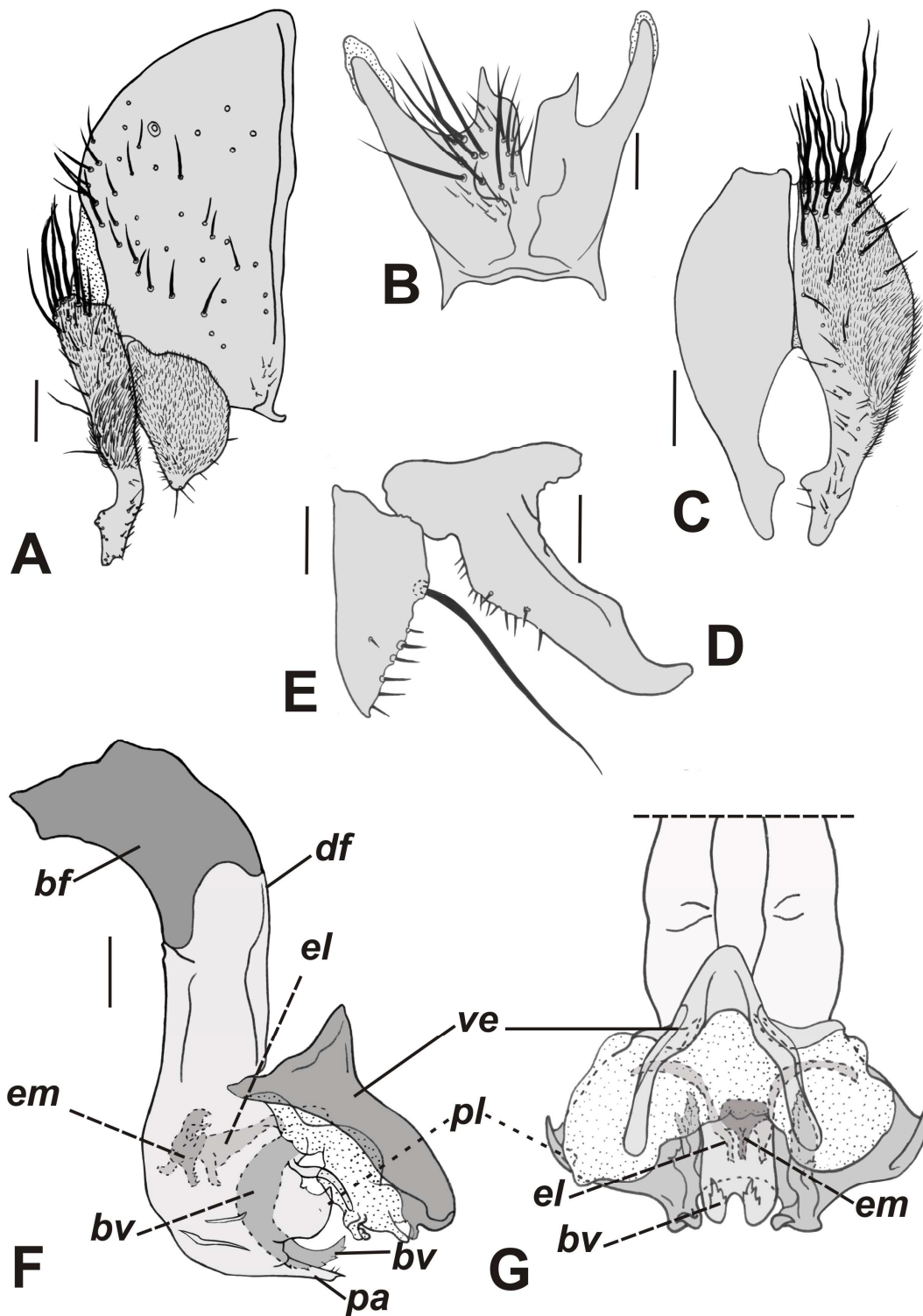


Figura 23. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 2, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Prégonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

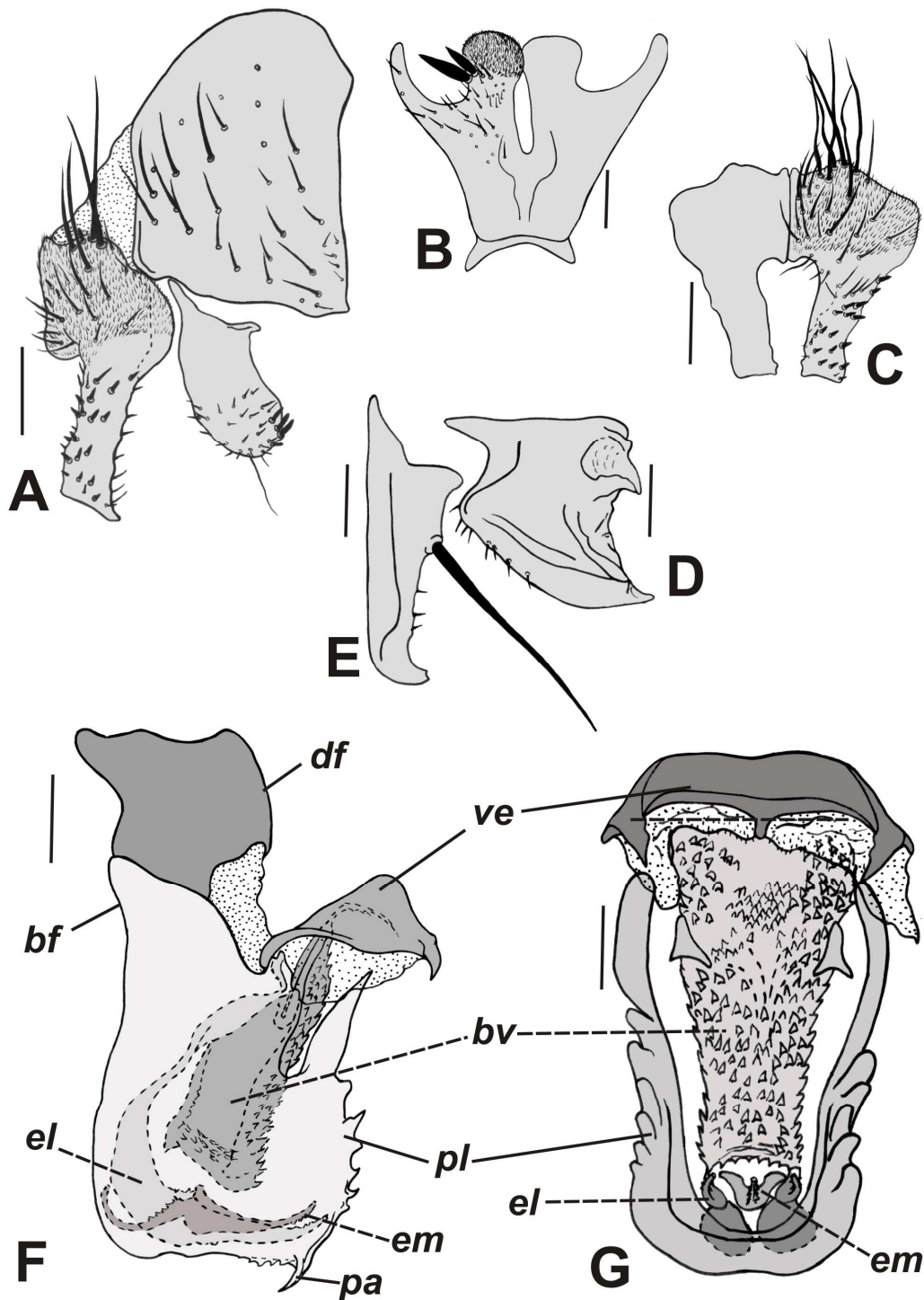


Figura 24. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 3, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Prégonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A–C = 0,1 mm; D–G = 0,05 mm. Legenda: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

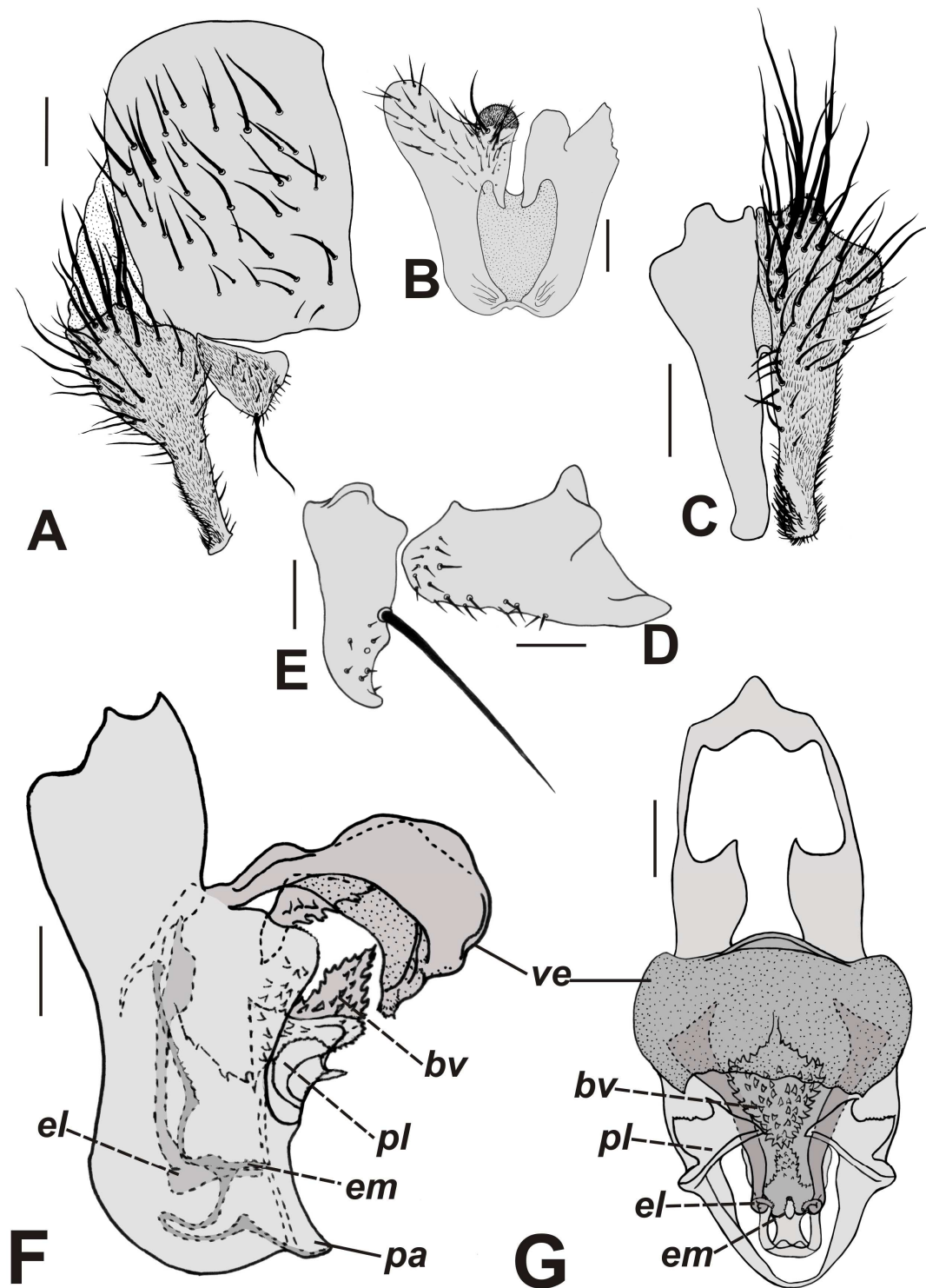


Figura 25. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 4, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Distifalo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

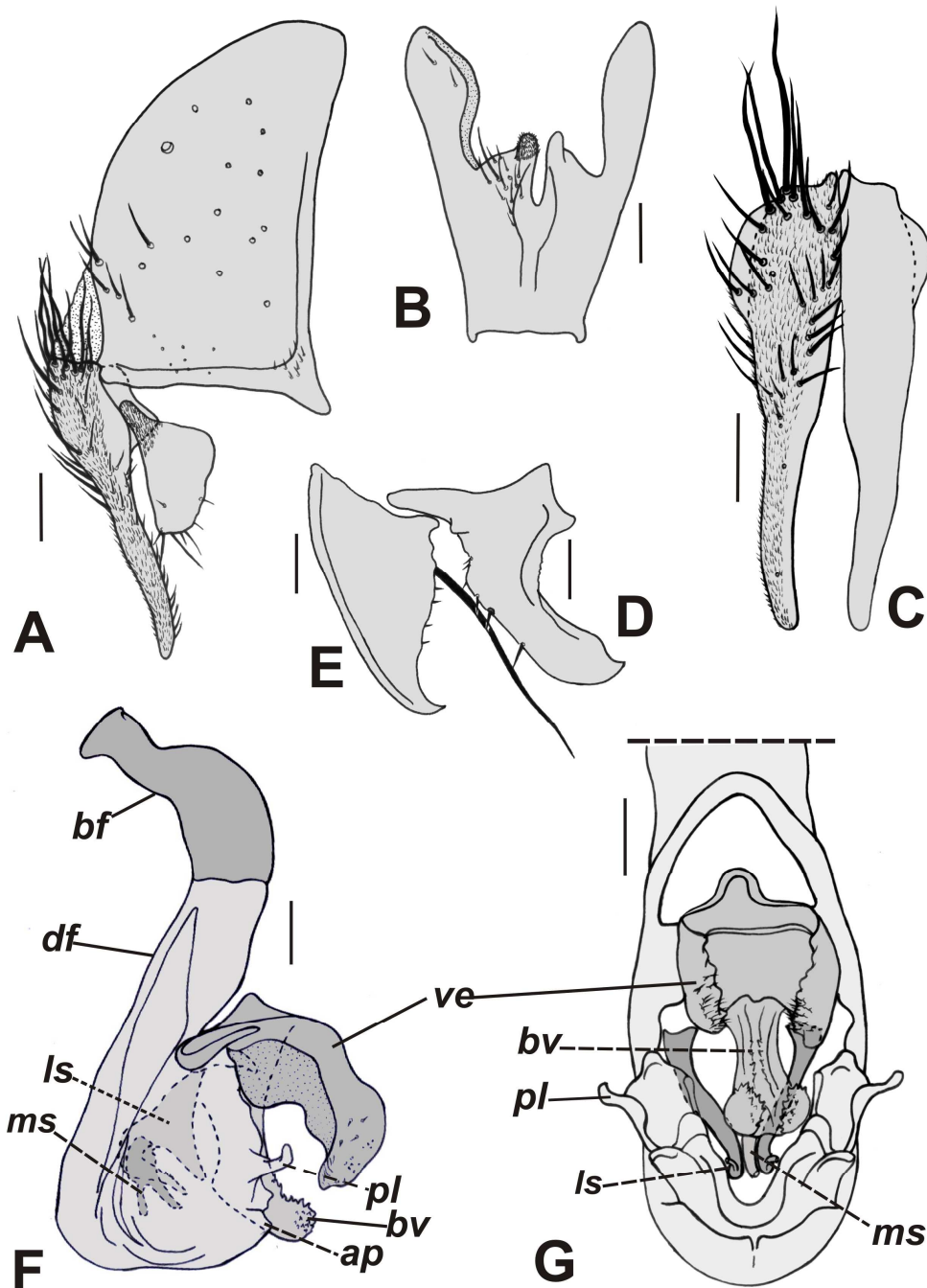


Figura 26. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 5, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Falo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

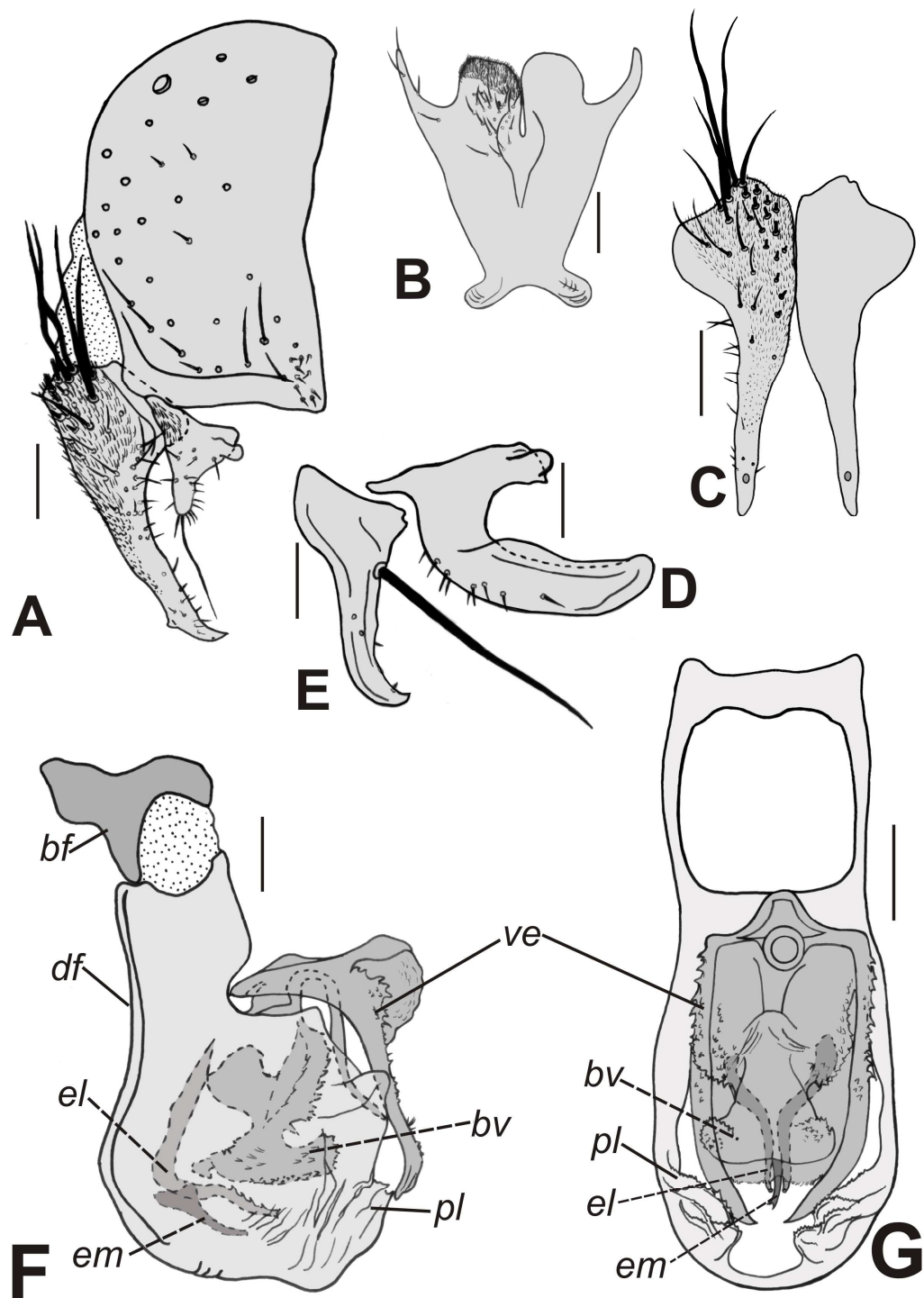


Figura 27. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 6, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Pré-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifallo, bv = base da vesica, df = distifallo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

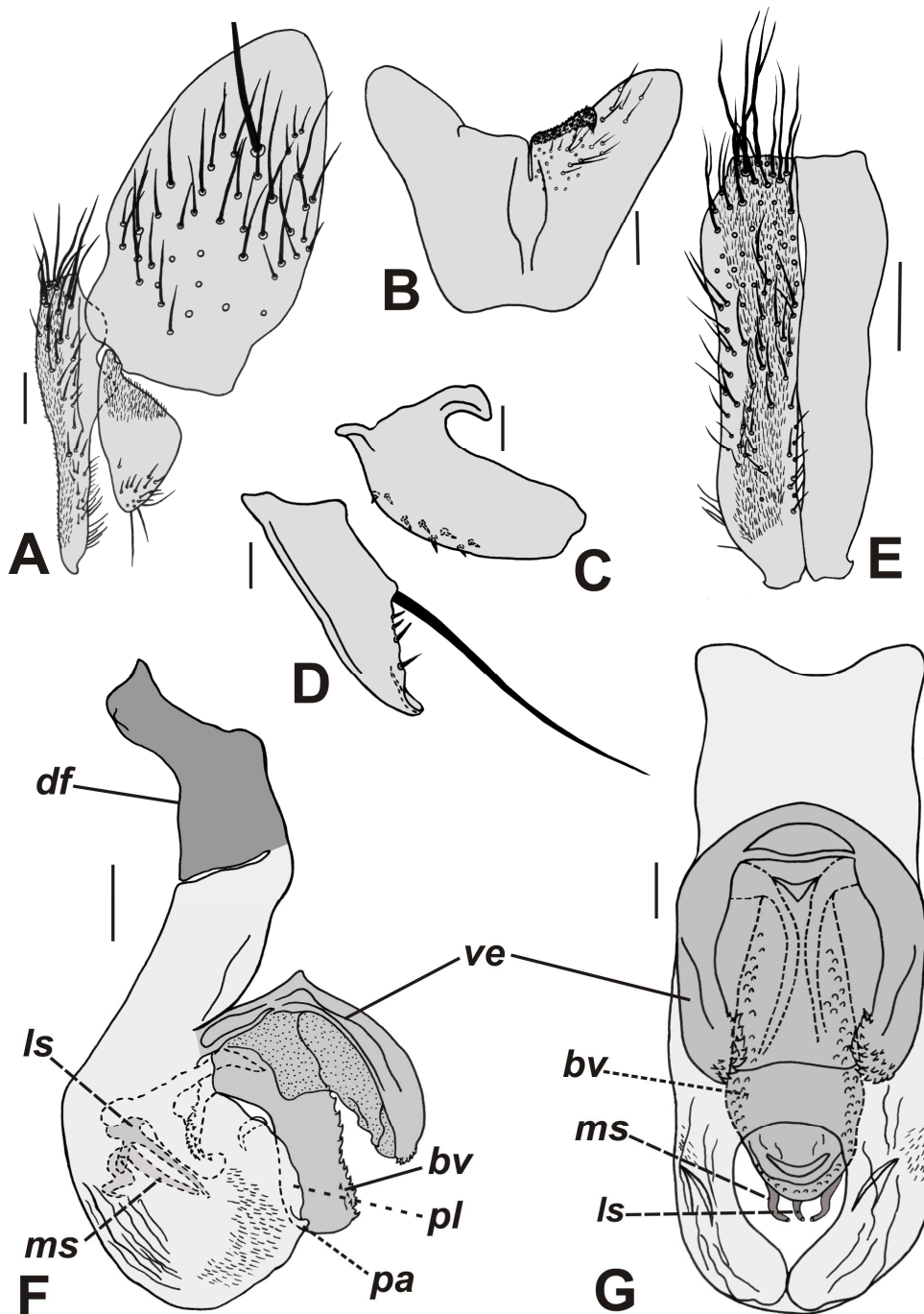


Figura 28. *Nephochaetopteryx* sp. nov. 7, terminália do macho. **A.** Epândrio, cercos e surstilo, vista lateral. **B.** Esternito 5, vista ventral. **C.** Cercos, vista posterior. **D.** Prè-gonito, vista lateral. **E.** Pós-gonito, vista lateral. **F.** Fallo, vista lateral. **G.** Distifalo, vista anterior. Escalas: A-C = 0,1 mm; D-G = 0,05 mm. Legendas: bf = basifalo, bv = base da vesica, df = distifalo, el = estilo lateral, em = estilo mediano, pa = placa apical, pl = placa lateral, ve = vesica.

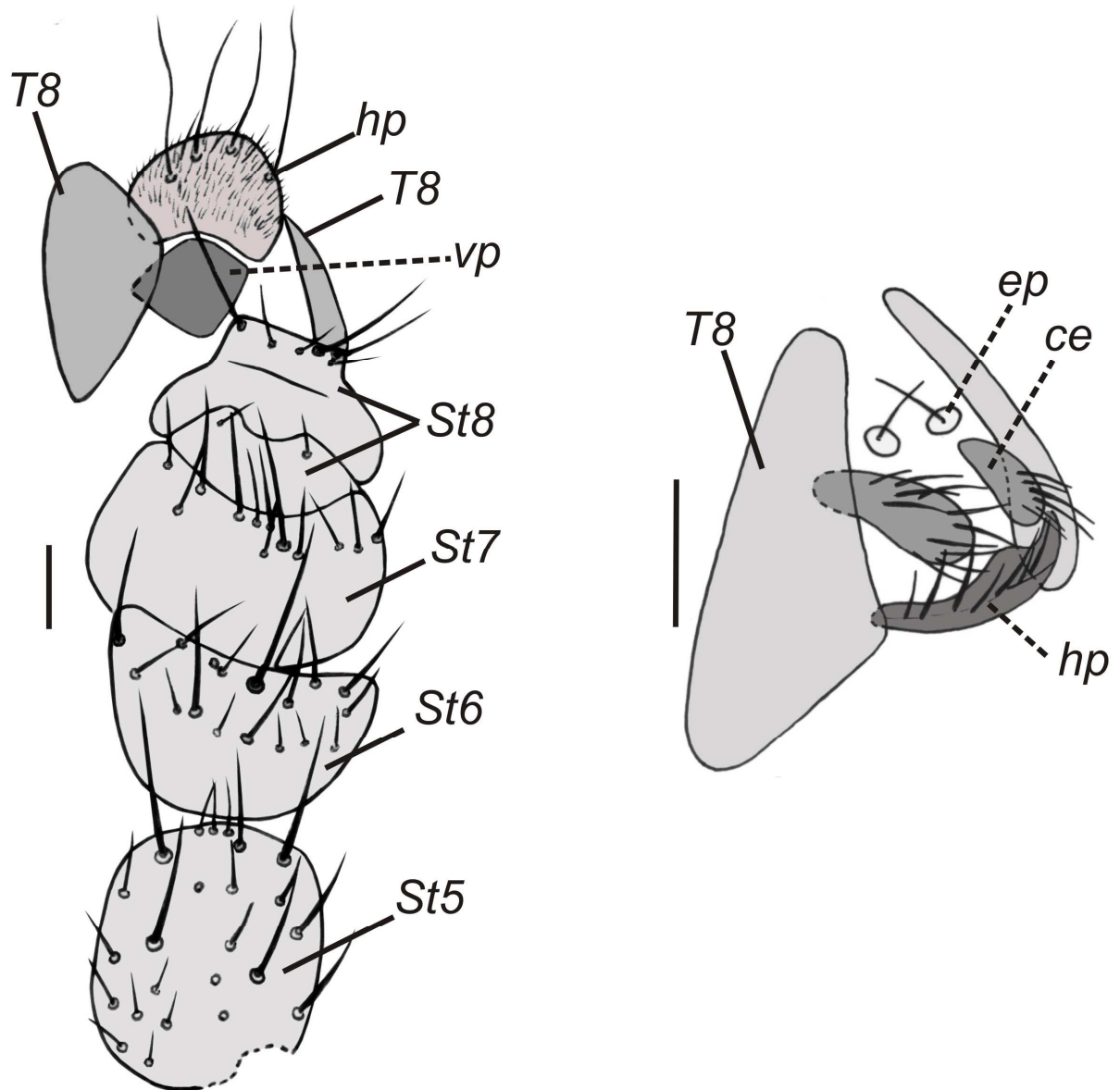


Figura 29. *Nephochaetopteryx maxima* Dodge, 1968. **A.** Terminália e esternitos abdominais da fêmea, vista ventral. **B.** Terminália da fêmea, vista látero-ventral. Escalas: 1,0 mm. Legendas: ce = cerco, ep = epiprocto, hp = hipoprocto, St = esternito, T = tergito.

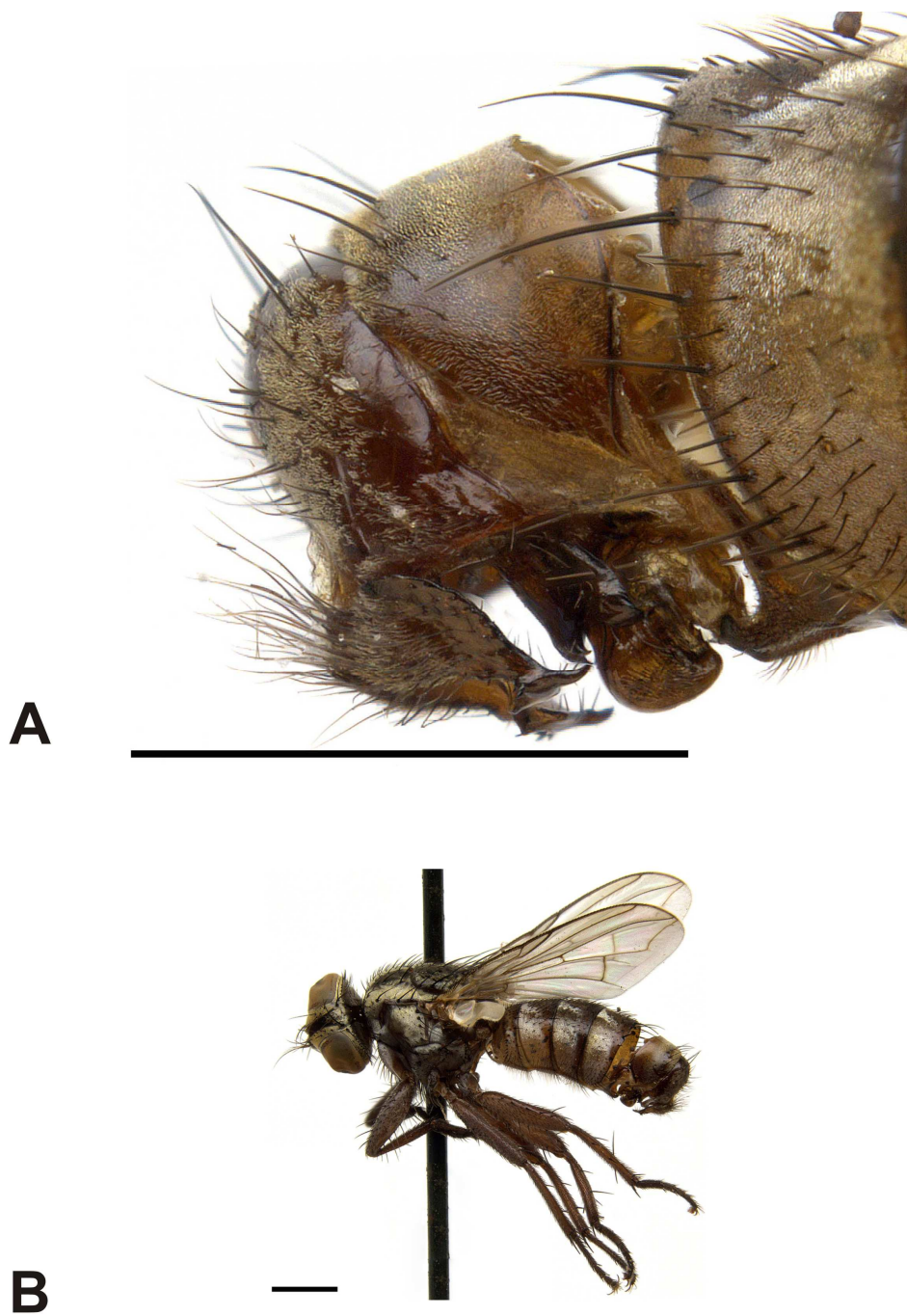


Figura 30. *Nephochaetopteryx subaurata* (Engel, 1931). **A.** Terminália do holótipo macho, vista lateral. **B.** Holótipo macho, vista lateral. Escalas: 1,0 mm.

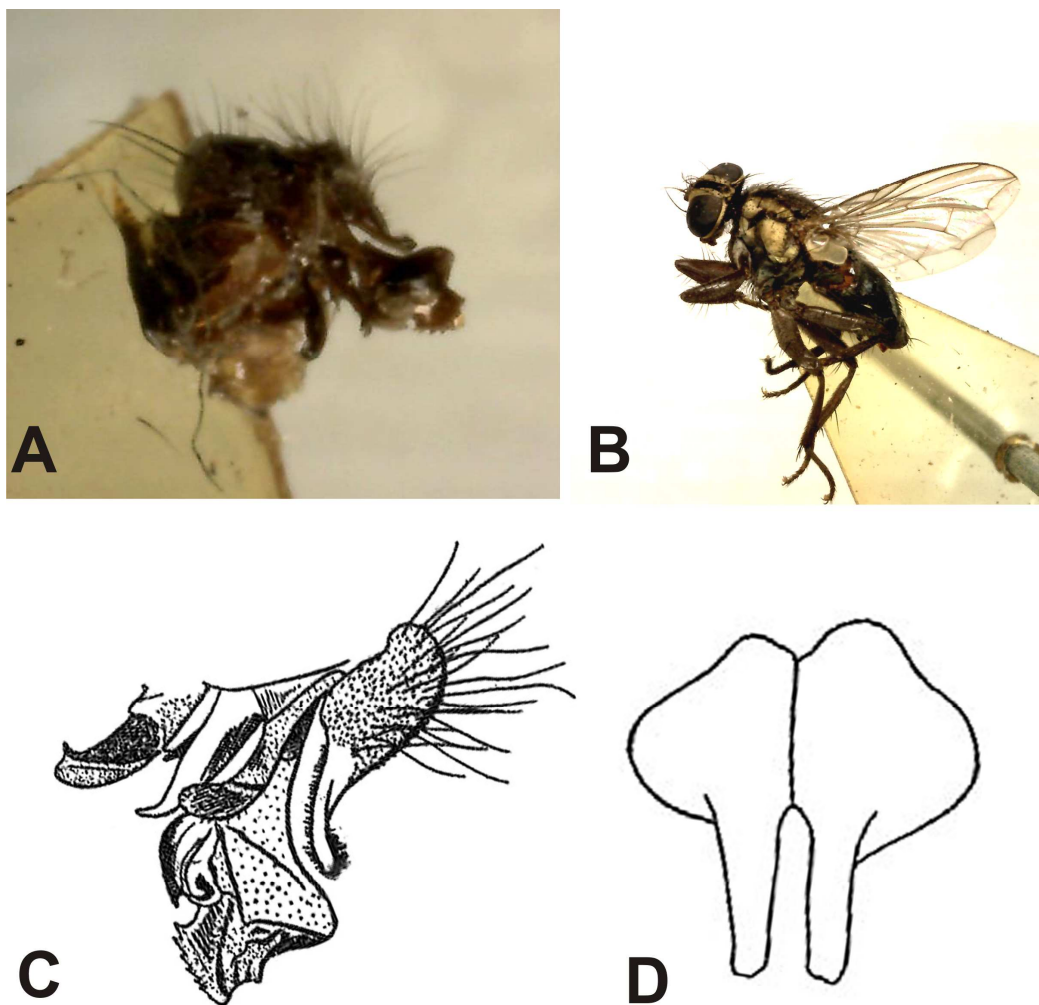


Figura 31. *Nephoaetopteryx fuscipennis* Lopes, 1941. **A.** Terminália do holótipo macho, vista lateral. **B.** Holótipo macho, vista lateral. **C.** Ilustração da terminália do holótipo, vista lateral; retirado de Lopes (1936: 385, fig. 1). **D.** Ilustração do cerco do holótipo, vista frontal; retirado de Lopes (1936: 385, fig. 2).

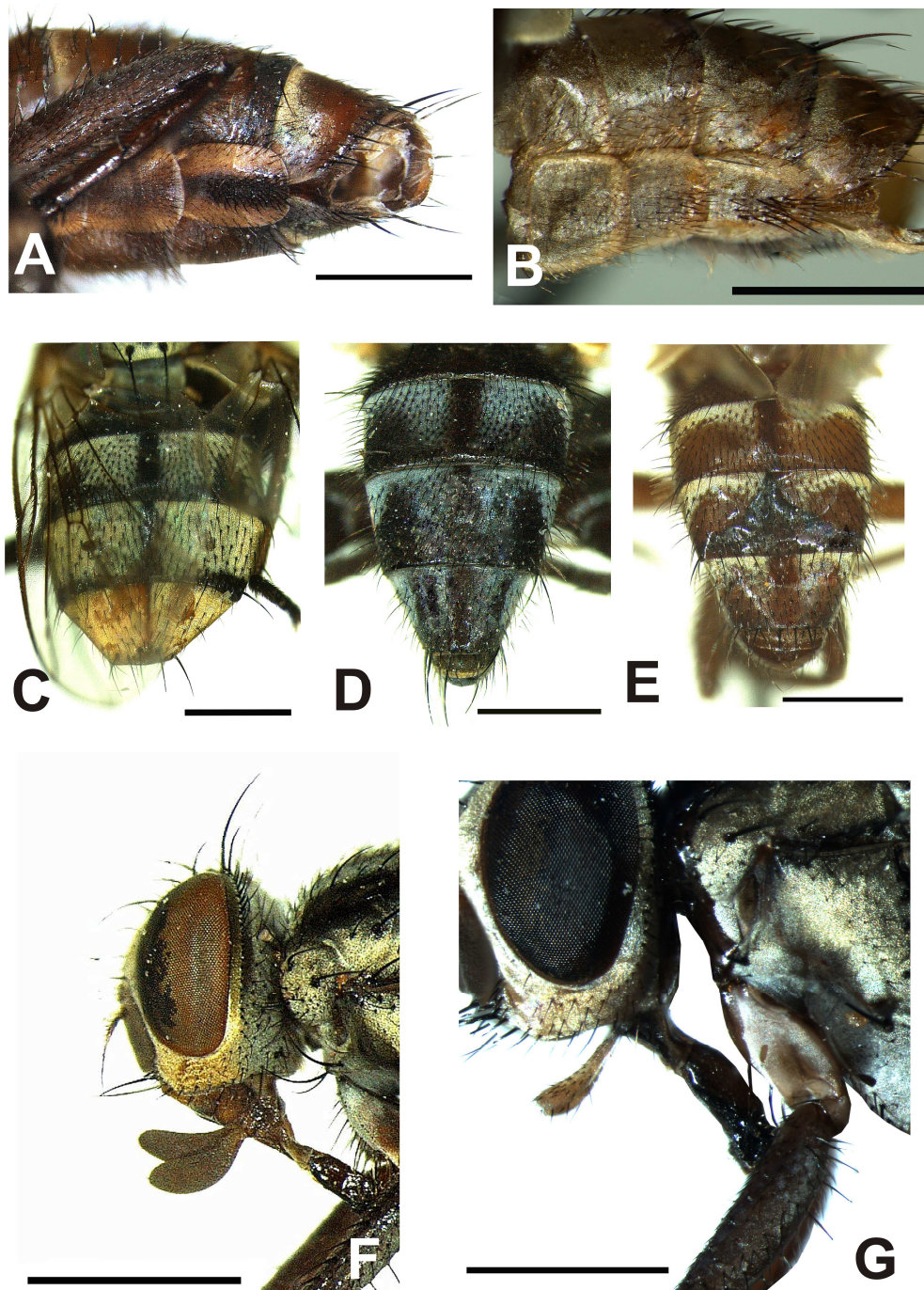


Figura 32. **A.** Abdome do macho *Nephochaetopteryx distincta* Dodge, 1968, vista ventral. **B.** Abdome do holótipo macho da espécie nominal *Nephochaetopteryx hyalina* Dodge, 1968, vista ventral. **C.** Abdome da fêmea de *Nephochaetopteryx limpidipennis* Lopes, 1976, vista dorsal. **D.** Abdome do macho *Nephochaetopteryx travassosi* Lopes, 1938, vista dorsal. **E.** Abdome do macho *Nephochaetopteryx flavipalpis* Lopes, 1936, vista dorsal. **F.** Cabeça da fêmea de *Nephochaetopteryx limpidipennis* Lopes, 1976, vista lateral. **G.** Porção anterior do parátipo *Nephochaetopteryx coxalis* Dodge, 1968, vista lateral. Escalas: 1 mm.

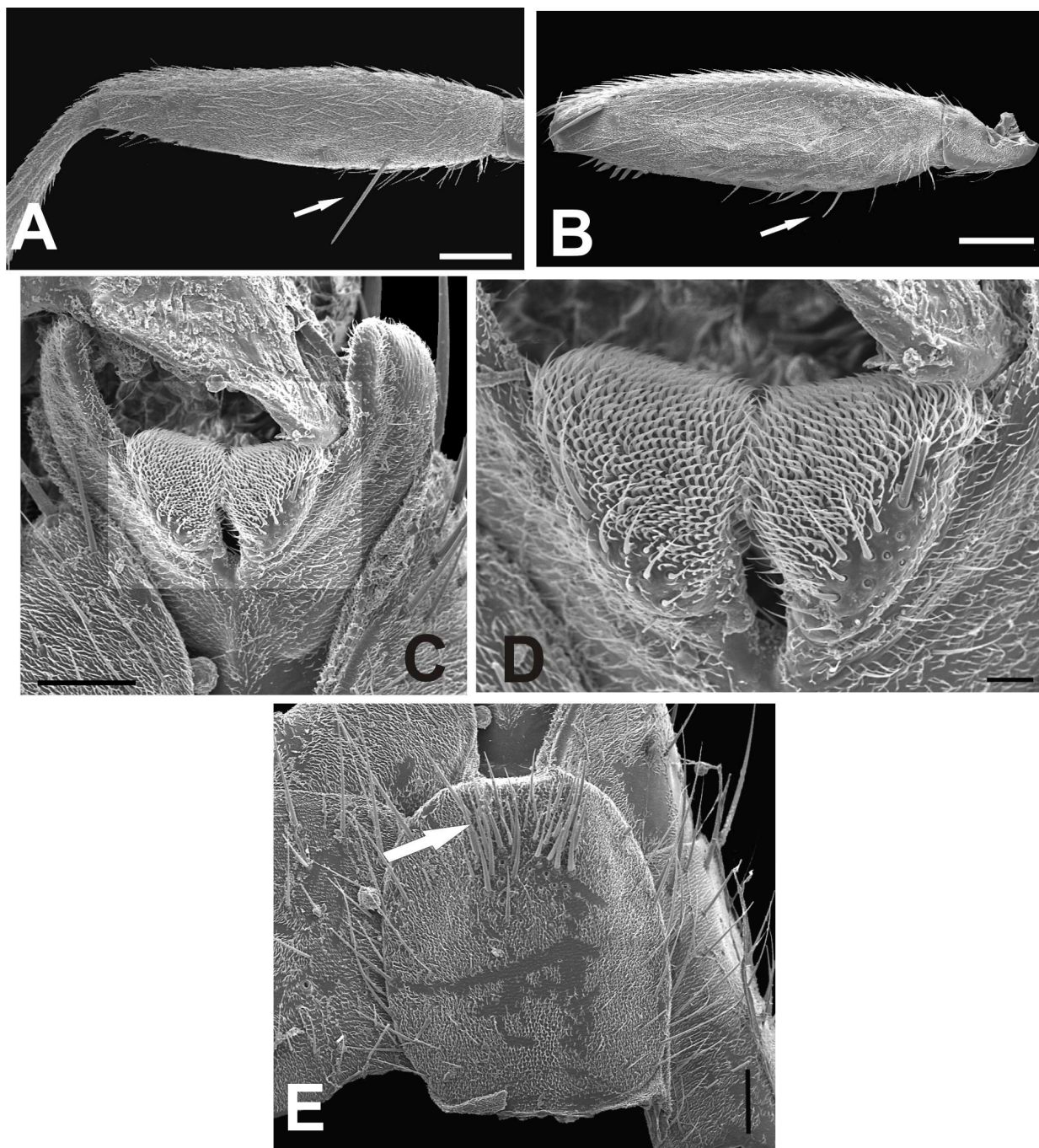


Figura 33. **A.** Fêmur mediano do macho de *Nephochaetopteryx pallidiventris* Townsend, 1934, com cerda basal diferenciada, vista posterior. Escala: 200 μ m. **B.** Fêmur mediano do macho de *Nephochaetopteryx paraensis* Dodge, 1968, sem cerda basal diferenciada, vista posterior. Escala: 300 μ m. **C.** Esternito 5 do macho de *N. pallidiventris*, com área mais clara nas cerdas diferenciadas do lóbulo mediano, vista ventral. Escala: 100 μ m. **D.** Cerdas diferenciadas do lóbulo mediano da figura anterior. Escala: 20 μ m. **E.** Esternito 5 do macho de *N. pallidiventris* com tufo de cerdas medianas da face anterior, vista ventral. Escala: 100 μ m.



Figura 34. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx distincta* (quadrado), *N. sp. nov. 4* (triângulo), *N. travassoi* (círculo).



Figura 35. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx paraensis* (triângulo), *N. sp. nov. 5* (quadrado), *N. tinguensis* (círculo).



Figura 36. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx cyaneiventris* (círculo), *N. pacatubensis* (quadrado), *N. sp. nov. 3* (triângulo). Círculos pretos = material estudado. Círculos brancos = dados da literatura.



Figura 37. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx* sp. nov. 2 (cruz), *N. aurescens* (quadrado), *N. flavipalpis* (círculo), *N. fuscipennis* (triângulo).



Figura 38. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx marianae* (quadrado), *N. angustifrons* (círculo), *N. utinguensis* (triângulo).



Figura 39. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx subaurata* (quadrado), *N. orbitalis* (círculo), *N. affinis* (triângulo). Círculos pretos = material estudado Círculo branco = dado da literatura.



Figura 40. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephoaetopteryx pallidiventris* (quadrado), *N. spinosa* (círculo), *N. sp. nov. 6* (triângulo), *N. limpidipennis* (cruz).



Figura 41. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx* sp. nov. 7 (quadrado), *N. biculcita* (círculo), *N. rettenmeyeri* (triângulo).



Figura 42. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx molinai* (quadrado), *N. sp. nov. 1* (círculo), *N. panamensis* (triângulo).



Figura 43. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx pallidifacies* (quadrado), *N. lopesi* (círculo), *N. sp. nov. 1* (triângulo).



Figura 44. Mapa com os locais de ocorrência de *Nephochaetopteryx maxima* (quadrado), *N. coxalis* (círculo).

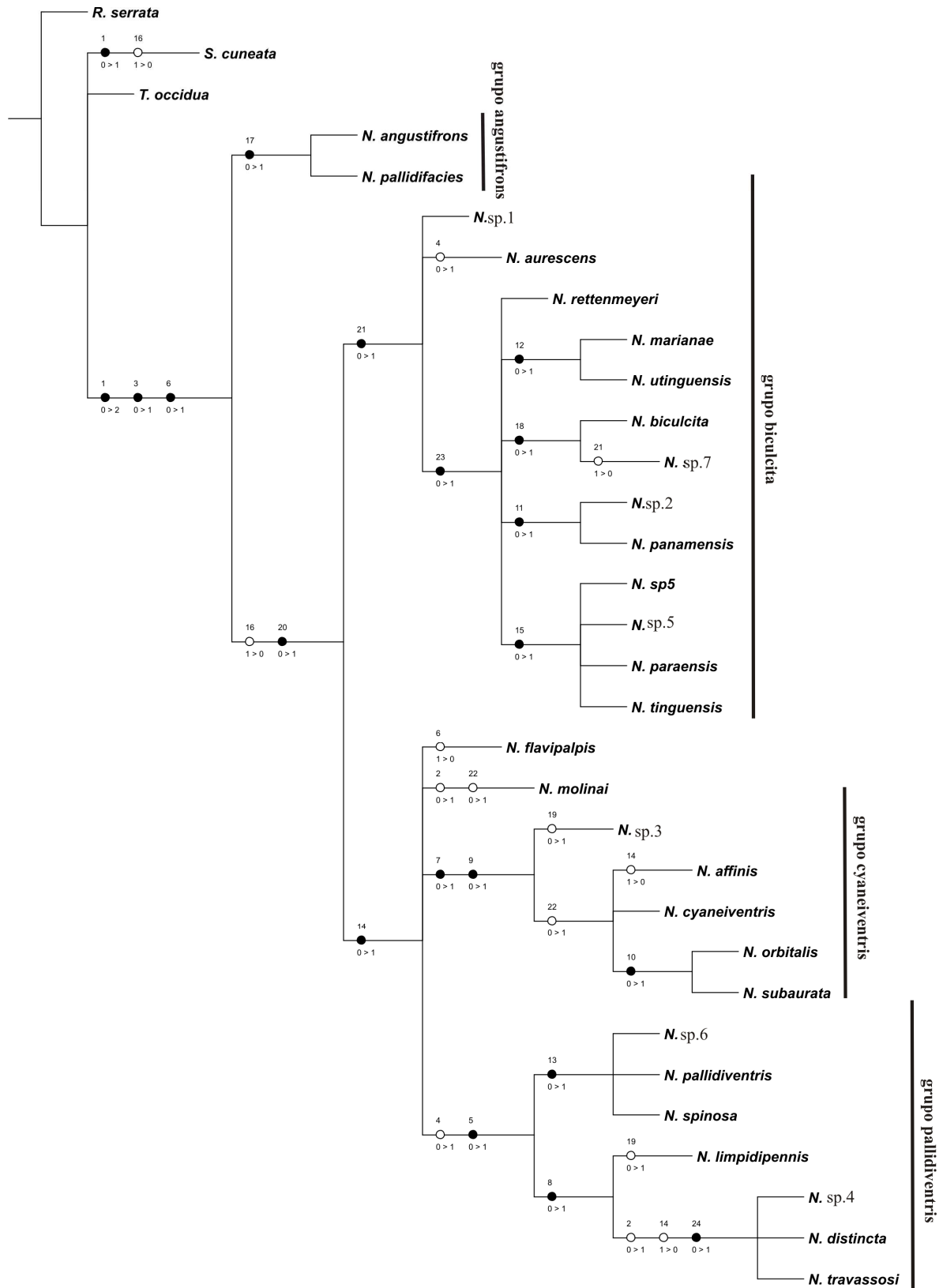


Figura 45. Primeiro cladograma mais parcimonioso das espécies de *Nephochaetopteryx* resultante da análise com pesagem igual dos caracteres (34 passos, Ci = 73, Ri = 89). Círculos pretos representam sinapomorfias, círculos brancos representam homoplasias.

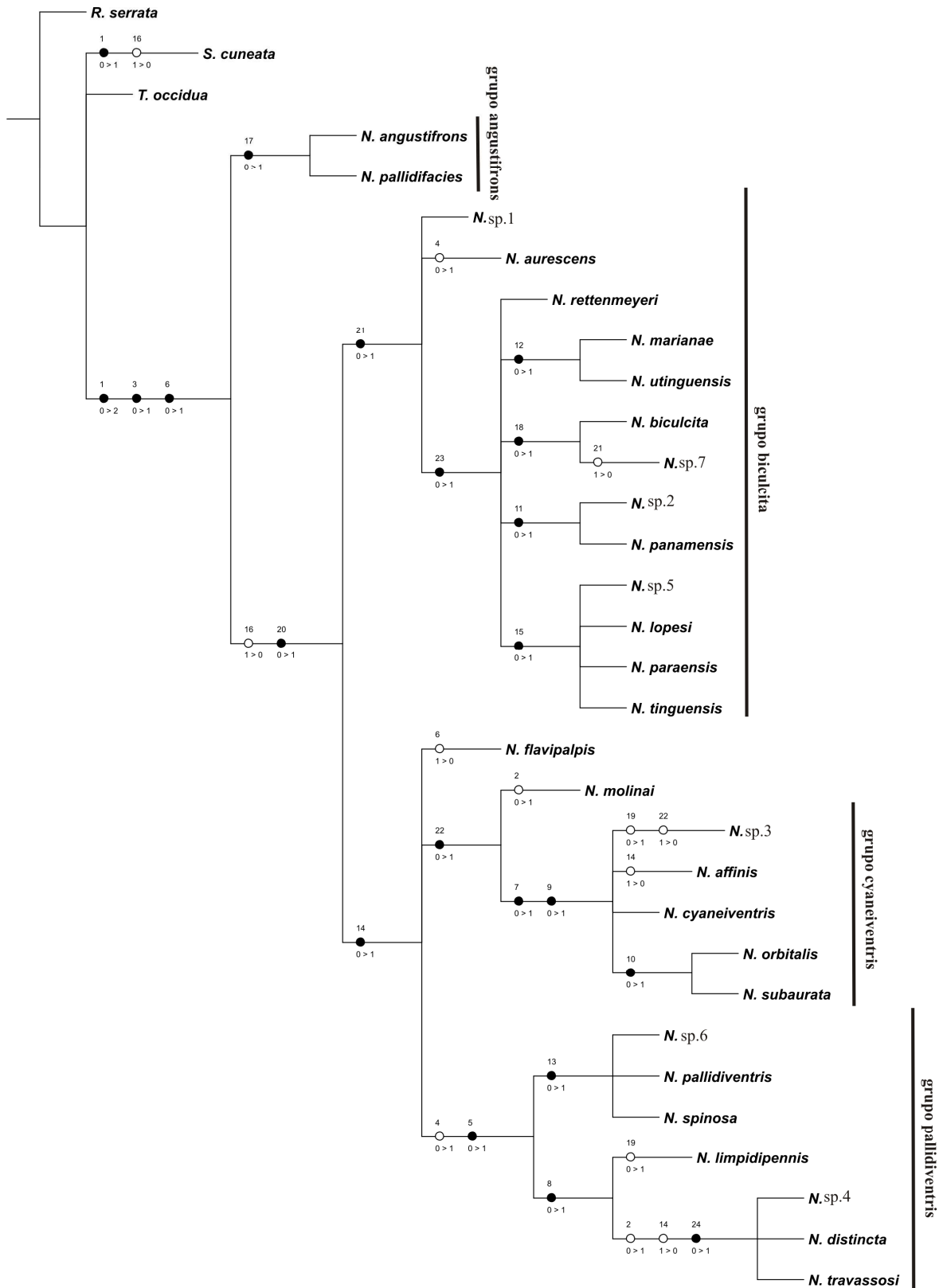


Figura 46. Segundo cladograma mais parcimonioso das espécies de *Nephochaetopteryx* resultante da análise com pesagem igual dos caracteres (34 passos, Ci = 73, Ri = 89). Círculos pretos representam sinapomorfias, círculos brancos representam homoplasias.

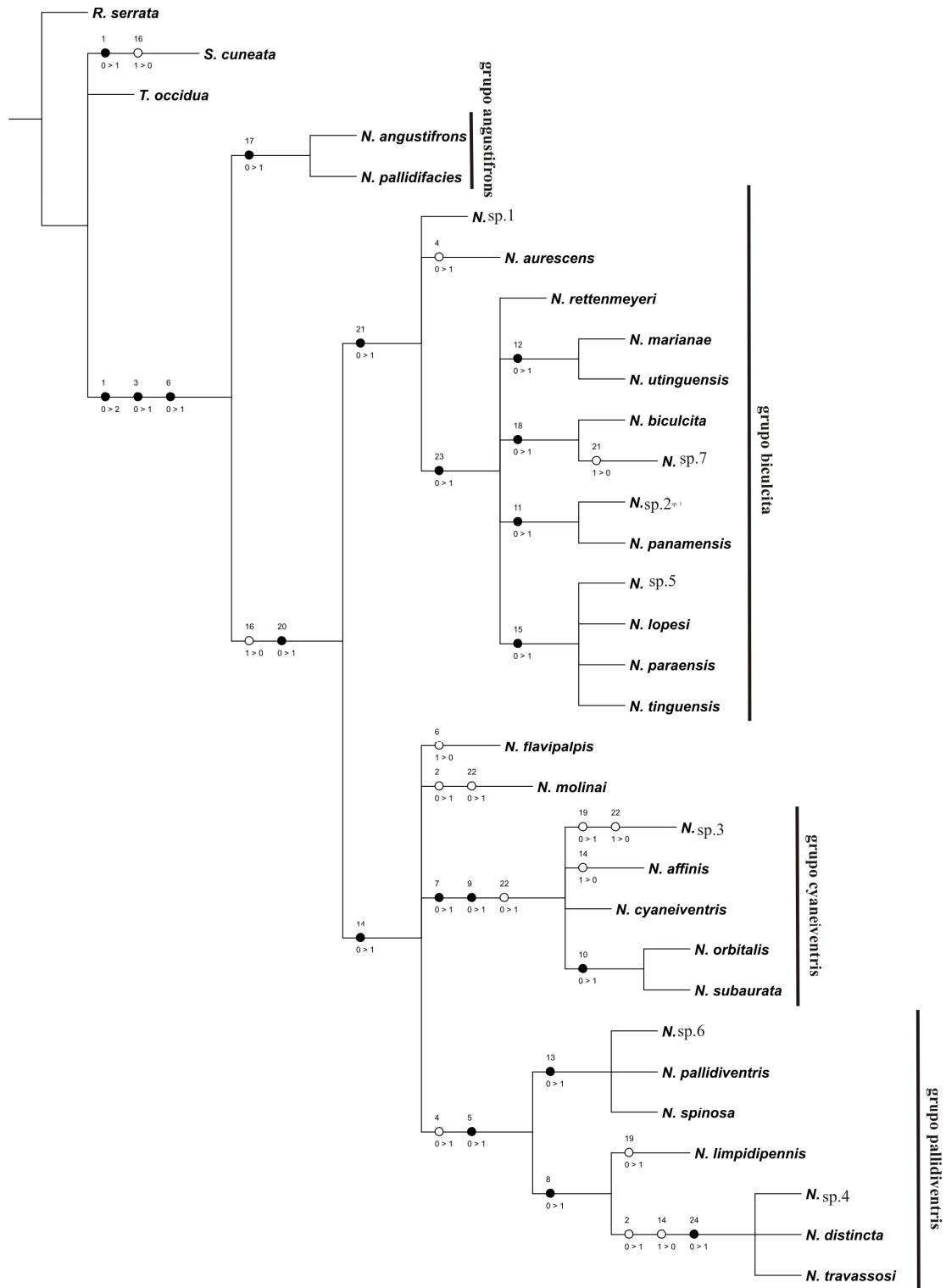


Figura 47. Cladograma de consenso das espécies de *Nephochaetopteryx* resultante da análise com pesagem igual dos caracteres (35 passos, $Ci = 71$, $Ri = 88$). Círculos pretos representam sinapomorfias, círculos brancos representam homoplasias.

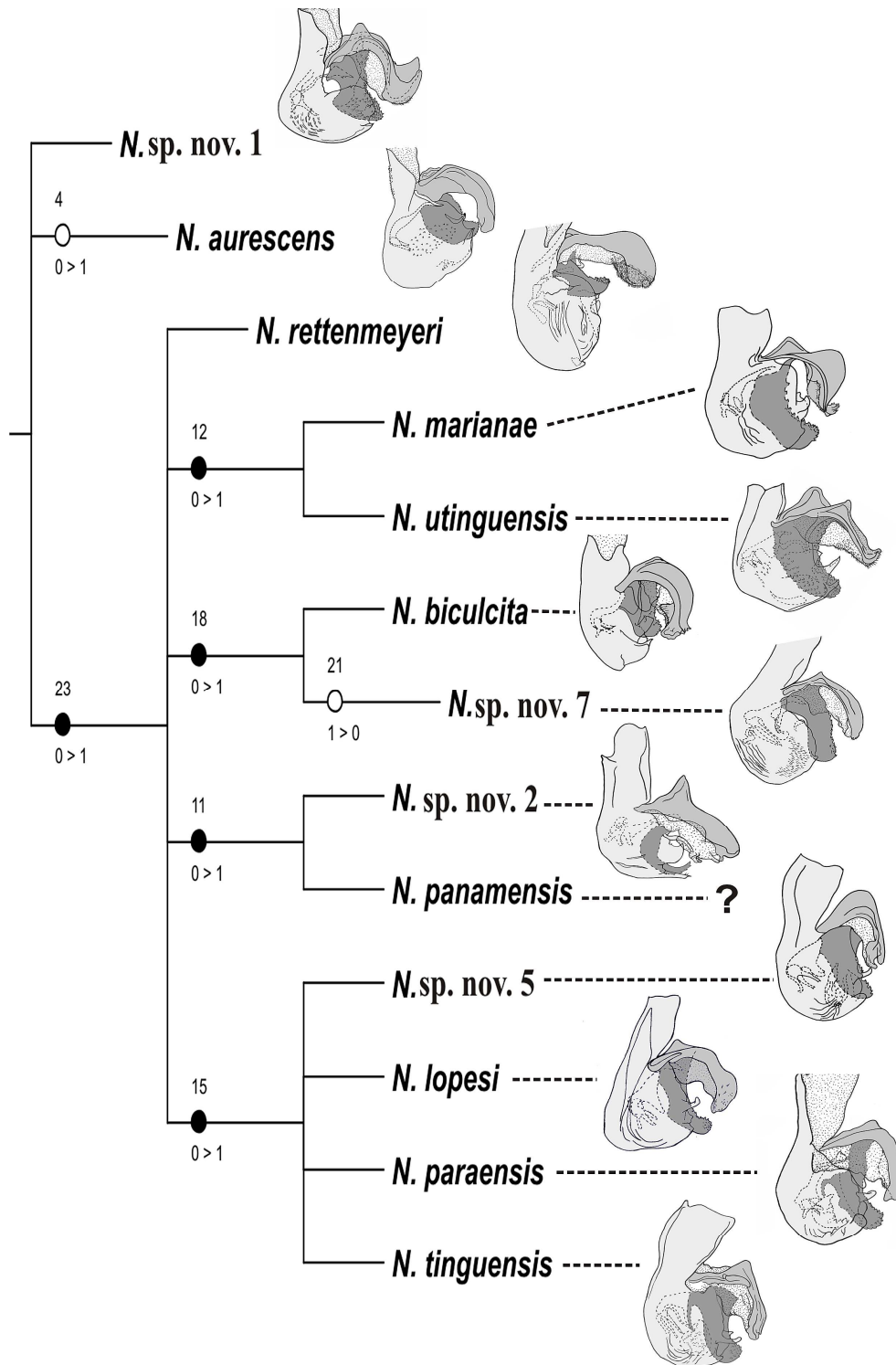


Figura 48. Basifallos das espécies de *Nephochaetopteryx* do grupo *biculcita*. Em cinza escuro a base da vesica, em cinza médio a vesica e em cinza claro o tubo fálico.

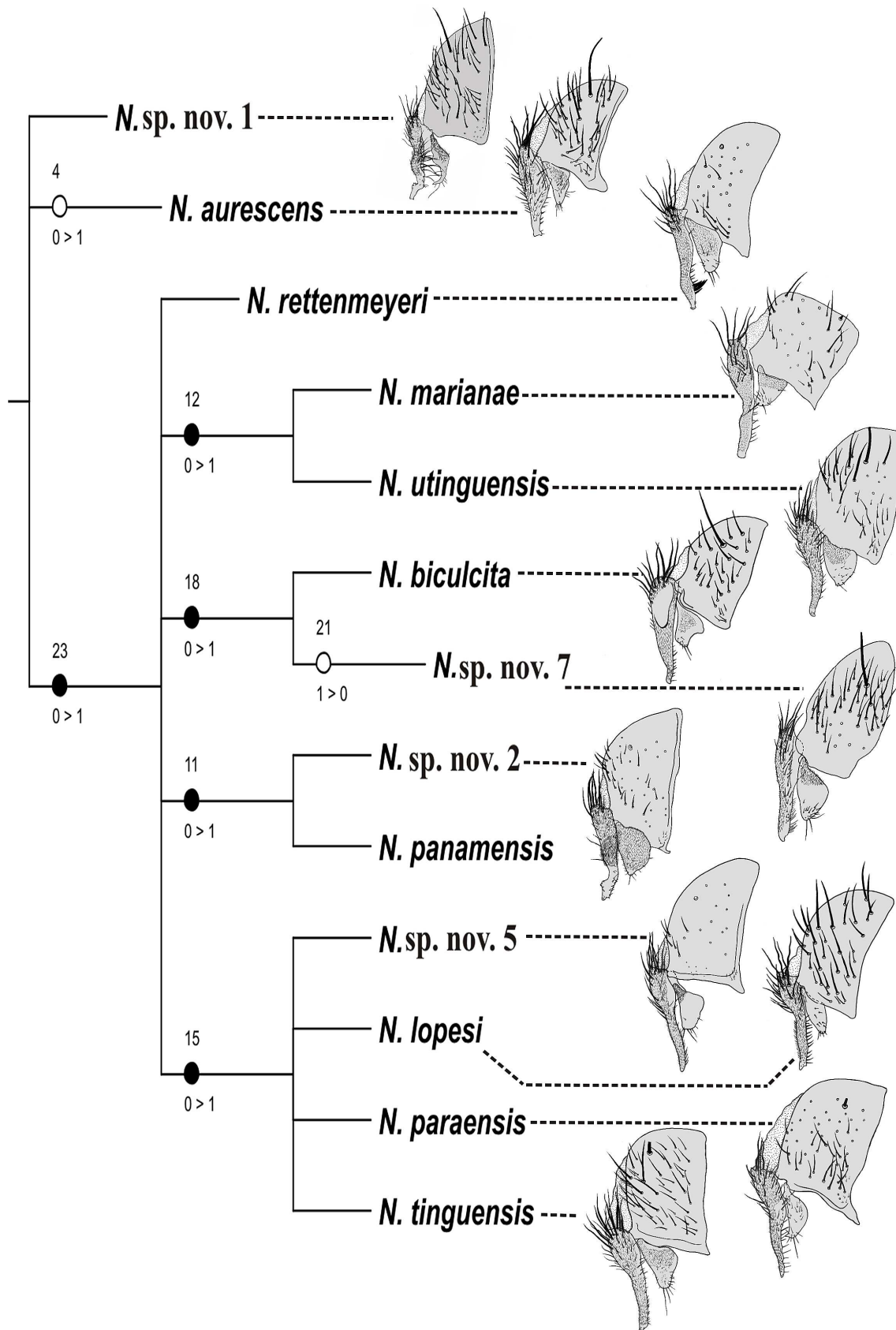


Figura 49. Epândrio, cerco e surstilo das espécies de *Nephochaetopteryx* do grupo *biculcita*

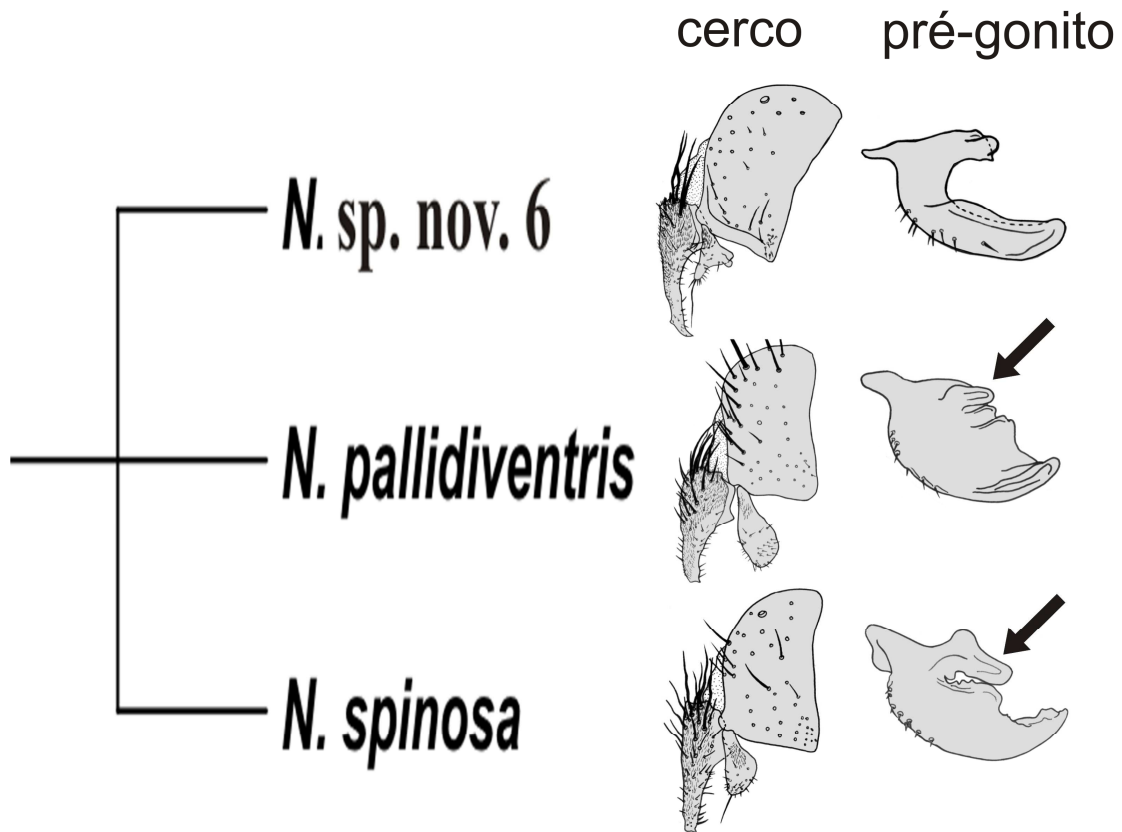


Figura 50. Pré-gonito de três espécies de *Nephochaetopteryx* pertencentes ao mesmo grupo monofilético. A seta indica a projeção glossiforme do pré-gonito.

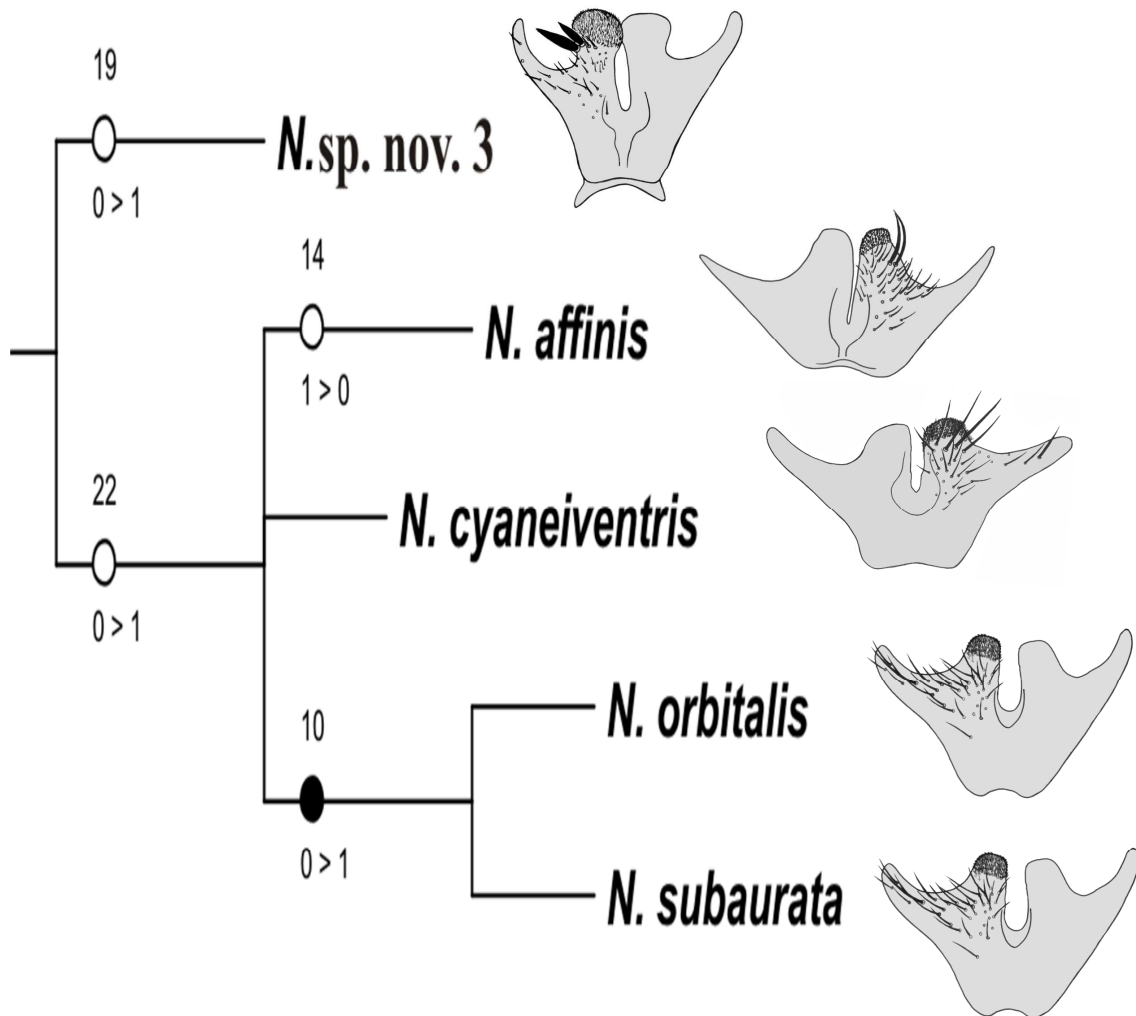


Figura 51. Esternito 5 do macho de três espécies de *Nephochaetopteryx* pertencentes ao mesmo grupo monofilético (grupo *cyaneiventris*). O esternito 5 de *N. subaurata* é semelhante ao de *N. orbitalis* e pro isso a ilustração foi repetida para estas duas espécies no cladograma.

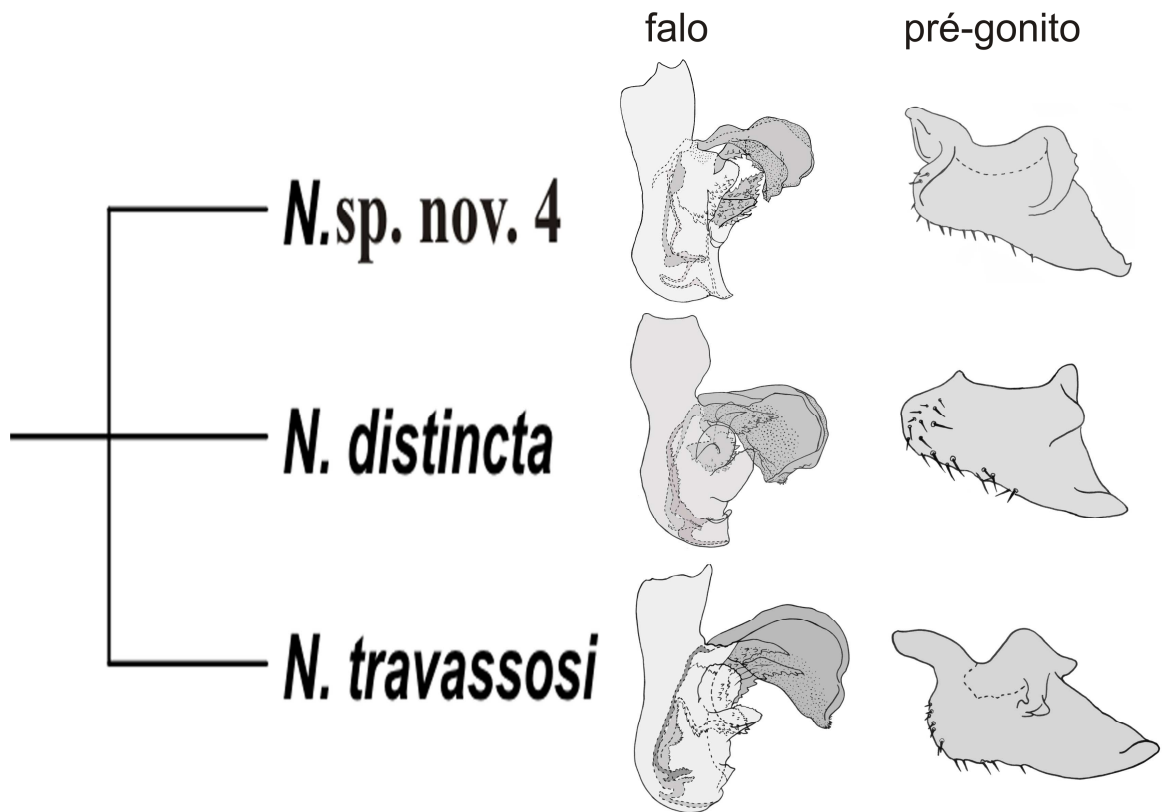


Figura 52. Falo e do pré-gonito de três espécies de *Nephochaetopteryx* pertencentes ao mesmo grupo monofilético.

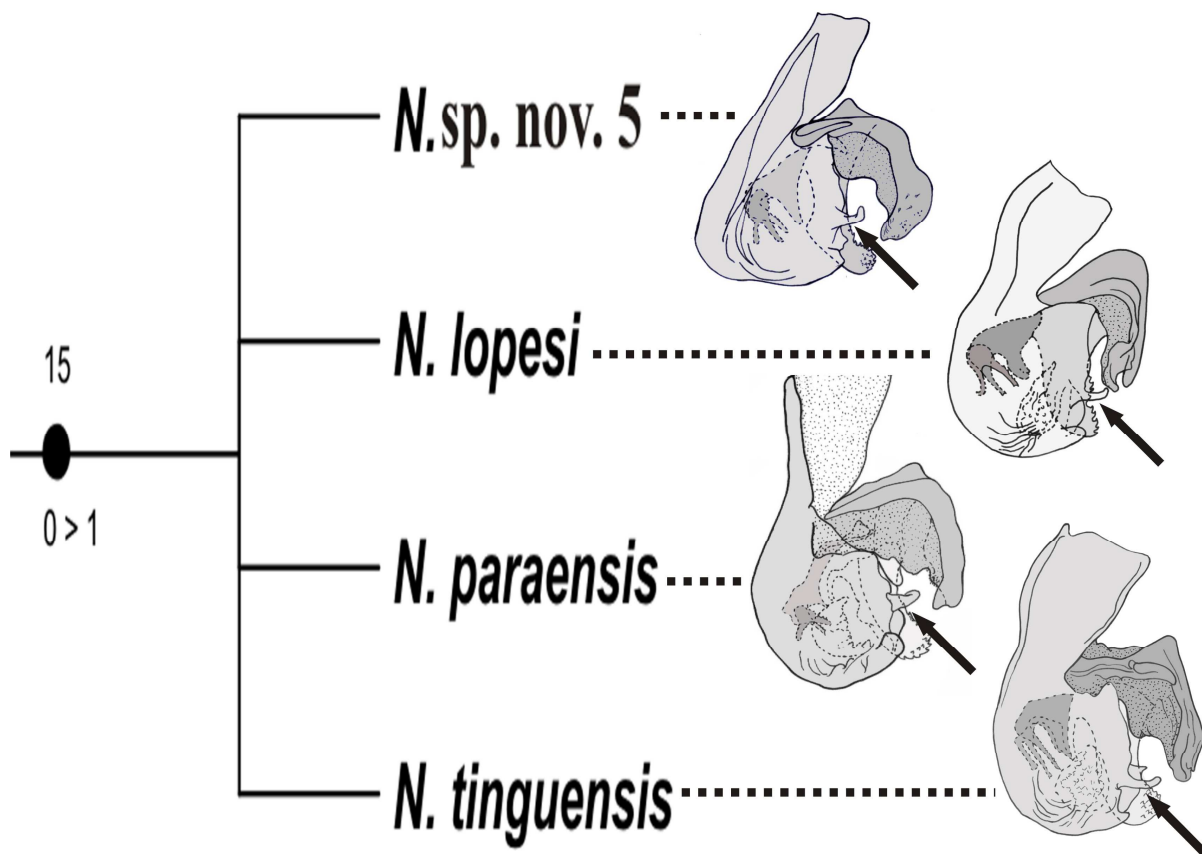


Figura 53. Distifalo de três espécies de *Nephochaetopteryx* pertencentes ao mesmo grupo monofilético. A seta indica a projeção alongada da placa lateral.

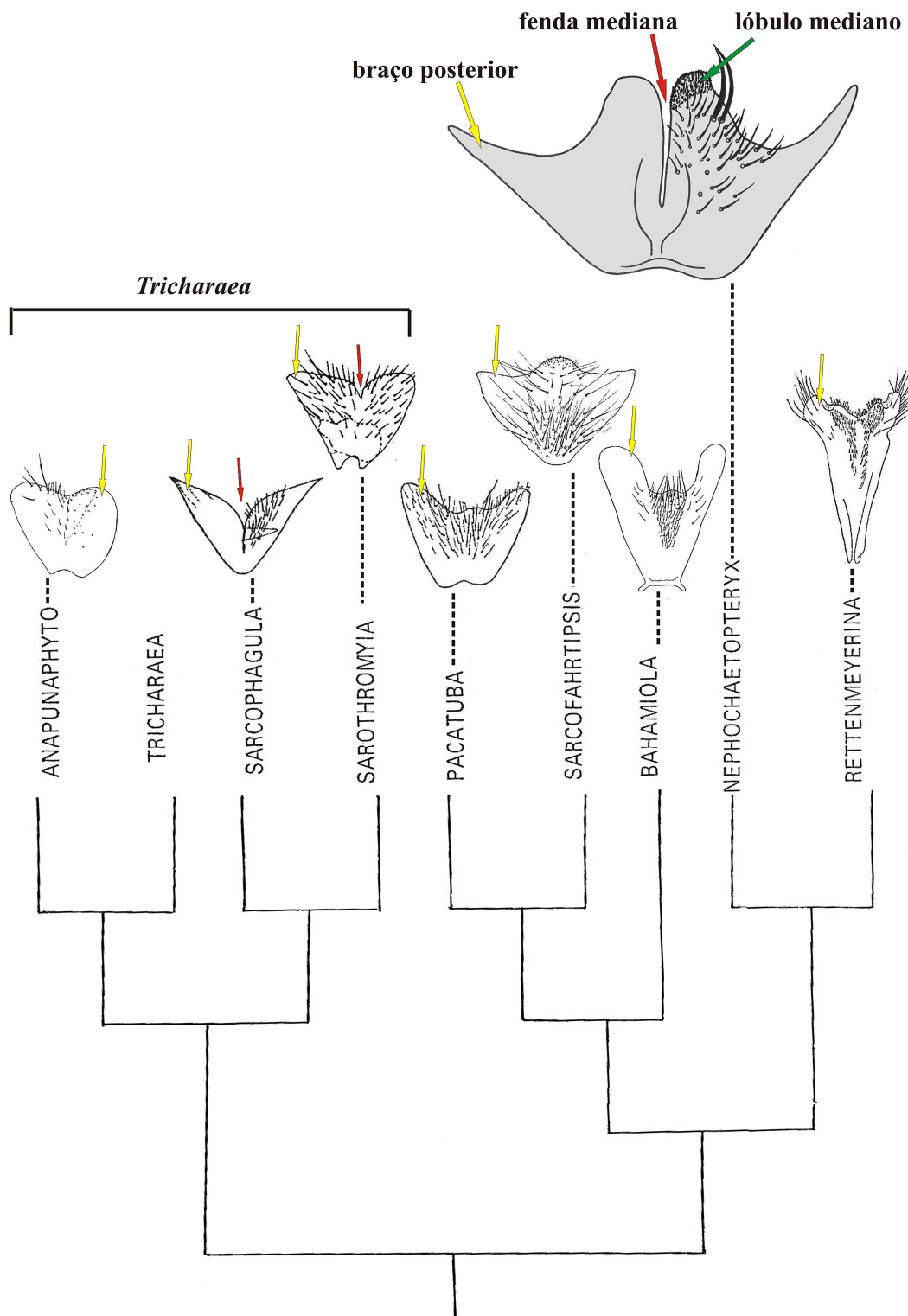


Figura 54. Filogenia dos gêneros de Sarothromyiini com os seus respectivos esternitos 5 dos machos. A filogenia foi retirada de Lopes (1990: 286) e os esternitos 5, exceto o de *Nephochaetopteryx*, foram retirados de Lopes (1954: 595; 1975a: 282, 284; 1976: 73; 1986: 82; 1990: 291) e Mello-Patiu & Pape (2000).

Tabela 1. Matriz de caracteres e estados utilizados na análise filogenética entre as espécies de *Nephochaetopteryx*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>R. serrata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	-	0	0
<i>S. cuneata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0
<i>T. occidua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	-	0	0
<i>N. agustifrons</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>N. pallidifacies</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	-	0
<i>N. aurescens</i>	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>N. sp. 1</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>N. rettenmeyeri</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
<i>N. marianae</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>N. utinguensis</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
<i>N. biculcita</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>N. sp. 7</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>N. sp. 2</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>N. panamensis</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?
<i>N. sp. 5</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>N. tinguensis</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
<i>N. lopesi</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>N. paraensis</i>	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
<i>N. flavipalpis</i>	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>N. molinai</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>N. sp. 3</i>	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>N. affinis</i>	2	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0
<i>N. cyaneiventris</i>	2	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>N. orbitalis</i>	2	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>N. subaurata</i>	2	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	?	?	?	0
<i>N. sp. 6</i>	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>N. pallidiventris</i>	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>N. spinosa</i>	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>N. limpidipennis</i>	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>N. sp. 4</i>	2	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>N. distincta</i>	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>N. travassosi</i>	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1