

Revisão do gênero neotropical *Amazunculus* Rafael (Diptera: Pipunculidae) com descrição de três novas espécies e chave de identificação¹

Joana GALINKIN², José Albertino RAFAEL³

RESUMO

O gênero *Amazunculus* é exclusivo da região Neotropical, com a maioria dos seus registros no bioma amazônico. São pipunculídeos grandes, facilmente identificados pelos tarsos posteriores achatados e a veia alar dm-cu curva. Aqui são descritas as espécies *Amazunculus cordigaster* sp. nov., *A. deargentatus* sp. nov. e *A. duckei* sp. nov., cujas diagnoses são baseadas principalmente em características da genitália masculina. É apresentada uma chave para identificação das seis espécies do gênero.

PALAVRAS-CHAVE: Diptera; Pipunculidae; Neotropical; *Amazunculus*.

Revision of the Neotropical genus *Amazunculus* Rafael (Diptera: Pipunculidae) with description of three new species and identification key

ABSTRACT

Amazunculus is an exclusively Neotropical genus which occurs mostly in the Amazon biome. They are large bodied Pipunculidae, easily identified by their flattened hind tarsus and curved dm-cu wing vein. Described here are *Amazunculus cordigaster* n. sp., *A. deargentatus* n. sp. and *A. duckei* n. sp., whose diagnoses are based mostly on male genitalia characteristics. An identification key to the six species of *Amazunculus* is provided.

KEY-WORDS: Diptera; Pipunculidae; Neotropical; *Amazunculus*.

¹ Parte da Dissertação de Mestrado apresentado no PPG-BTRN – INPA/UFAM, Manaus, AM.

² Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, joanagalinkin@yahoo.com.br

³ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, jarafael@inpa.gov.br

INTRODUÇÃO

O gênero *Amazunculus* foi proposto por Rafael (1986) para abrigar duas espécies amazônicas de Pipunculidae muito grandes (>6,5 mm), *A. platypodus* (Hardy, 1950) e *A. besti* Rafael (1986). Além do tamanho, foi caracterizado originalmente pelos tarsos posteriores expandidos e achatados, pela base da asa distintamente escurecida e pela veia dm-cu curva. Uma terceira espécie, também amazônica, foi incluída posteriormente no gênero, *A. claripennis*, por Rafael e Rosa (1991), esta sem a base da asa escurecida. Com as novas descrições deste trabalho o gênero passa a ser composto por seis espécies.

Para as espécies de *Amazunculus* não há, até então, informações a respeito da biologia de suas larvas ou adultos, nem das afinidades filogenéticas de suas espécies e padrões de distribuição geográfica. Quase todos os indivíduos coletados foram capturados em armadilhas de interceptação de voo (Malaise, armadilha suspensa e Shannon) em área de floresta primária, todos no domínio Amazônico (Ruggiero e Ezcurra, 2003), incluindo um local a oeste dos Andes, a Ilha de Gorgona, Colômbia, no Oceano Pacífico. O gênero *Elmohardyia*, seu grupo irmão (Rafael e De Meyer, 1992; Skevington e Yeates, 2001), ocorre em todo o Novo Mundo.

MATERIAL E MÉTODOS

Os espécimes examinados fazem parte da Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Brasil, e do Instituto Humboldt, Colômbia. Os espécimes estão preservados a seco e alfinetados. O material examinado está listado após a descrição de cada espécie. As informações incluídas entre colchetes foram acrescentadas pelos autores, a fim de esclarecer aquelas que estão abreviadas ou omitidas na etiqueta.

Além das medidas e caracterização da morfologia externa, foi também analisada a morfologia da terminália masculina de todas as espécies tratadas aqui. A montagem da terminália masculina para observação foi realizada de acordo com o seguinte protocolo, baseado naquele descrito por Cumming (1992): foi extraído o abdômen do macho com auxílio de tesoura oftalmológica; o abdômen foi colocado em cadinho contendo ácido láctico 85%, e aquecido por cerca de trinta minutos; o abdômen foi transferido para uma lâmina escavada contendo glicerina líquida, onde a terminália foi separada das demais partes. Antes da retirada do sintergosternito 8, a peça foi desenhada em vista posterior; foi então retirado o sintergosternito 8 para se proceder às demais observações. A modificação com relação ao protocolo original foi a alteração do tempo de aquecimento, que no trabalho citado é de apenas 10 a 15 minutos.

Após a análise, o material foi guardado em microtubo plástico, contendo glicerina, que foi espetado no mesmo alfinete do espécime de que foi retirado.

Desenhos da terminália dos machos das espécies novas de *Amazunculus* e de *A. besti*, que ainda não estava ilustrada na literatura (Rafael, 1986), foram feitos usando uma câmara clara acoplada ao microscópio de luz transmitida Leica DMLS. Para o melhor posicionamento das peças para o desenho foi utilizada glicerina gelatinosa, na qual é possível estabilizá-las na posição desejada. As terminálias de *A. platypodus* e *A. claripennis* foram reproduzidas aqui a partir das ilustrações originais publicadas de Rafael (1986) e Rafael e Rosa (1991), respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

REDESCRIÇÃO DO GÊNERO

Amazunculus Rafael, 1986

Dorylas (*Eudorylas*); Hardy, 1950: 442, figs. 6a-d (part.)

Eudorylas; Aczél, 1952: 242 (part.)

Pipunculus (*Eudorylas*); Hardy, 1966: 3 (part.)

Amazunculus Rafael, 1986: 16, figs 1-6; Rafael e Rosa, 1991: 343, figs.26-31, 35; De Meyer, 1996: 44 (cat.); Skevington e Yeates, 2001: 429, figs. 3I, 4A, 5H, 5J, 6H, 7E.

Espécie tipo: *Dorilas* (*Eudorylas*) *platypodus* Hardy, 1950

Diagnose: antena com ápice do flagelo arredondado; cerdas dorso-centrais e escutelares diminutas; escutelo rugoso no terço posterior; propleura sem cerdas; tarso posterior expandido e achatado; asa com pterostigma; veia dm-cu curva; veia M₂ ausente; abdômen largo e ovalado, com pilosidade inconspícua, pruinoso; 1º tergito estreito, sem leque de setas lateral; terminália masculina com tergito 6 e esternito 7 visíveis dorsalmente; falo simples, com porção membranosa; união entre o hipândrio e o esclerito sub-epandrial formando uma superfície; hipândrio invaginado no ponto de fusão com o esclerito sub-epandrial; bomba espermática hemisférica; presença de apódema membranoso do hipândrio/esclerito sub-epandrial.

Registros geográficos: Colômbia (Cauca, Amazonas), Brasil (Roraima, Amazonas, Pará).

Chave para a identificação de machos do gênero
Amazunculus

- 1- Base da asa escurecida..... 2
1'- Asa totalmente hialina..... 3

- 2- Abdômen marrom com manchas prateadas conspícuas (Figuras 1, 4 e 7)..... 4
 2'- Abdômen marrom, sem manchas prateadas. Brasil.....
 *A. platypodus* (Hardy)
- 3- Surstilo fundido ao epândrio (Figura 6). Brasil.....
 *Amazunculus deargentatus* sp. nov.
- 3'- Surstilo não fundido ao epândrio (Figura 9). 5
- 4- Par de expansões membranosas arredondadas no ápice do falo; falo com abertura subapical (Figura 3). Colômbia, Brasil..
 *Amazunculus cordigaster* sp. nov.
- 4'- Par de expansões membranosas estreitas e longas no ápice do falo; falo com abertura mediana (Figuras 10 e 11). Brasil....
 *A. besti* Rafael
- 5 - Processos basais do falo curtos; surstilos não alongados dorso-ventralmente (Figura 9). Brasil.....
 *Amazunculus duckei* sp. nov.
- 5'- Processos basais do falo longos e pontiagudos (Figura 15); surstilos alongados dorso-ventralmente. Brasil
 *A. claripennis* Rafael e Rosa

Descrições das espécies do gênero *Amazunculus*

Amazunculus cordigaster sp. nov.

(Figuras 1-3)

Descrição holótipo macho. Comprimento do corpo: 6,25 mm. Comprimento da asa: 8,2 mm.

Triângulo ocelar preto; face preto-fosca com pubescência prateada. Escapo, pedicelo e flagelo marrom-escuros, arista preta com a base marrom-escura; flagelo arredondado com uma leve quina no ápice.

Mesonoto marrom-escuro com pruinoidade marrom, e duas faixas longitudinais paramedianas de pruinoidade acinzentada; escutelo marrom, curvado sobre o pós-escutelo; laterais do tórax marrons com pruinoidade cinza; halter marrom-claro; pernas marrom-escuras; fêmures com pruinoidade cinza na parte posterior; tíbias com a metade proximal marrom.

Abdômen (Figura 1) mais largo do que comprido, com pruinoidade prateada no tergito 1 e manchas prateadas conspícuas póstero-lateralmente nos tergitos 2-5. Terminália: sintergosternito 8 com pruinoidade prateada (Figura 1) com área membranosa pequena. Surstilos (Figura 2) simétricos, com pequenas marcações circulares no ápice, alongados dorso-ventralmente e fundidos ao epândrio (Figura 3); genitália em vista lateral como na Figura 3; guia fálco longo e curvo, muito largo quando em vista ventral, ocupando a quase totalidade da cavidade formada pelo epândrio; falo com abertura sub-

apical (Figura 3); processos basais do falo longos e pontiagudos (Figuras 3 e 11); par de expansões membranosas arredondadas no ápice do falo.

Fêmea desconhecida.

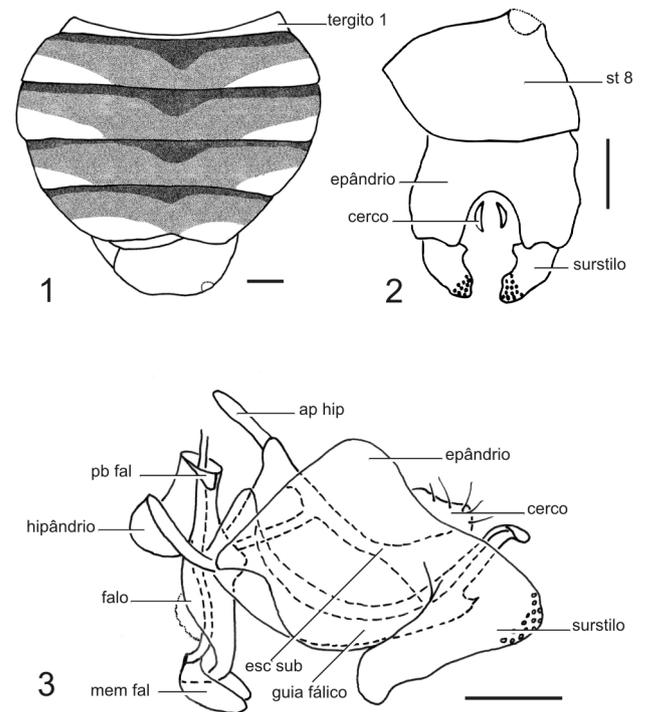
Registro geográfico: Colômbia (Amazonas), Brasil (Amazonas).

Material examinado. **COLÔMBIA:** Amazonas, PNN Amacayacu Mata-mata, 03°23'S 70°06'W, 150m, 20-26. iii.2000, A. Felix leg., [armadilha de Malaise] **1 macho** (Instituto Humboldt-Parátipo), **BRASIL:** Amazonas, Manaus, C.[ampus] Univ.[ersitário], vi.1989, J.A.Rafael leg., Malaise, **1 macho** (INPA-Holótipo).

Condição do holótipo: cabeça colada em triângulo de cartolina; pernas anteriores quebradas; terminália dissecada.

Diagnose diferencial: *Amazunculus cordigaster* sp. nov. difere das demais espécies do gênero pelas marcações circulares dos surstilos, guia fálco muito largo em vista ventral, falo com abertura sub-apical e par de expansões membranosas do ápice do falo arredondadas.

Etimologia: do latim *cordis* (coração) + *gaster* (abdômen), em referência ao seu abdômen mais largo na porção proximal, em forma de coração.



Figuras 1 a 3 - *Amazunculus cordigaster* sp. nov., Holótipo macho: 1 - abdômen, vista dorsal; parátipo macho: 2 - terminália, vista ventral; 3 - genitália, vista lateral. Escalas: 0,3 mm; ap hip: apódema membranosa do hipândrio/esclerito subepandrial; esc sub: esclerito subepandrial; mem fal: expansões membranosas do falo; pb fal: processo basal do falo; st 8: sintergosternito 8.

Amazunculus deargentatus sp. nov.

(Figuras 4-6)

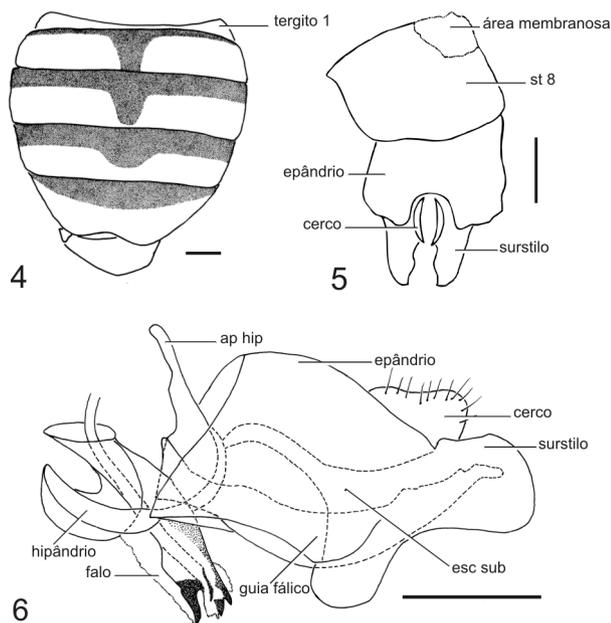
Descrição holótipo macho. Comprimento do corpo: 5,9 mm. Comprimento da asa: 8,5 mm.

Triângulo ocelar preto; face preta com pubescência prateada. Escapo e pedicelo marrom-escuros, flagelo marrom, arista preta com a base marrom-escura; flagelo arredondado com uma leve quina no ápice.

Mesonoto marrom-escuro com pruinossidade marrom; laterais posteriores do mesonoto com pruinossidade prateada; escutelo marrom-escuro; laterais do tórax marrom-escuros com pruinossidade marrom; subescutelo marrom-escuro com pruinossidade marrom; halter com haste marrom-clara e capítulo marrom-escuro; pernas marrons; fêmures com pruinossidade prateada na parte posterior; tíbias com a metade distal marrom-escura; tarsos marrom-escuros.

Abdômen (Figura 4) tão comprido quanto largo, com pruinossidade prateada no tergito 1 e na maior parte da margem posterior dos tergitos 2-5. Terminália: sintergosternito 8 cinza prateado com área membranosa grande (Figura 5). Surstilos (Figura 5) simétricos, amarelos, alongados dorso-ventralmente e fundidos ao epândrio; genitália em vista lateral como na Figura 6: guia fállico longo e curvo; falo com o ápice esclerotizado, sem processos basais.

Fêmea desconhecida.



Figuras 4 a 6 - *Amazunculus deargentatus* sp. nov., holótipo macho: 4 - abdômen, vista dorsal; 5 - terminália, vista ventral; 6 - genitália, vista lateral. Escalas: 0,3 mm.

Registro geográfico: Brasil (Amazonas).

Material examinado. **BRASIL:** Amazonas, Manaus, R. [eserva] Ducke, 09.ix.1986, Ulysses [Barbosa], Luis [Aquino] leg., **1 macho** (INPA-Holótipo). Condição do holótipo: terminália dissecada.

Diagnose diferencial: *Amazunculus deargentatus* sp. nov. difere das demais espécies do gênero pela ausência do processo basal do falo em combinação com surstilos fundidos ao epândrio e alongados dorso-ventralmente e falo com ápice esclerotizado.

Etimologia: do latim *deargentatus*, “ornado de prata”, em referência à pilosidade prateada que cobre a maior parte de seu abdômen.

Amazunculus duckei sp. nov.

(Figuras 7-9)

Descrição, holótipo macho. Comprimento do corpo: 6,25 mm. Comprimento da asa: 8,5 mm.

Triângulo ocelar preto; face com pubescência prateada. Escapo, pedicelo e flagelo amarelos, arista preta com a base amarela.

Mesonoto marrom-escuro, com faixa central longitudinal pouco mais escura, e pruinossidade marrom-escura; laterais posteriores do mesonoto com pruinossidade prateada; escutelo marrom-escuro; laterais do tórax amarelas com pruinossidade prateada; subescutelo marrom-escuro com pruinossidade prateada; halter com haste amarela e capítulo marrom-claro; pernas marrom-claras.

Abdômen (Figura 7) pouco mais comprido do que largo, com pruinossidade prateada no tergito 1 e manchas prateadas conspicuas póstero-lateralmente nos tergitos 2-5. Terminália: sintergosternito 8 com estrias de pruinossidade prateada, sem área membranosa (Figura 7). Surstilos (Figura 8) sub-simétricos, não fundidos ao epândrio; genitália em vista lateral como na Figura 9; guia fállico curto, processos basais do falo curtos e arredondados, falo com o ápice esclerotizado.

Fêmea desconhecida.

Registro geográfico: Brasil (Amazonas).

Material examinado. **BRASIL:** Amazonas, [Manaus], Reserva Ducke, 01.i.1981, J.A. Rafael leg., **1 macho** (INPA-Holótipo).

Condição do holótipo: terminália dissecada; asa direita quebrada no 1º terço, asa esquerda com partes membranas quebradas.

Diagnose diferencial: *Amazunculus duckei* sp. nov. difere das demais espécies do gênero pelo sintergosternito 8 com estrias de pruinossidade prateada, sem área membranosa, esternito 6 sem protuberância, guia fállico curto, processo basal do falo

curto e arredondado, região de contato do hipândrio com o falo localizada ventro-lateralmente.

Etimologia: o nome faz referência ao local de coleta, a Reserva Florestal Adolpho Ducke, ao norte de Manaus, AM.

Amazunculus besti Rafael

(Figuras 10-11)

Amazunculus besti Rafael, 1986: 17, fig. 6.

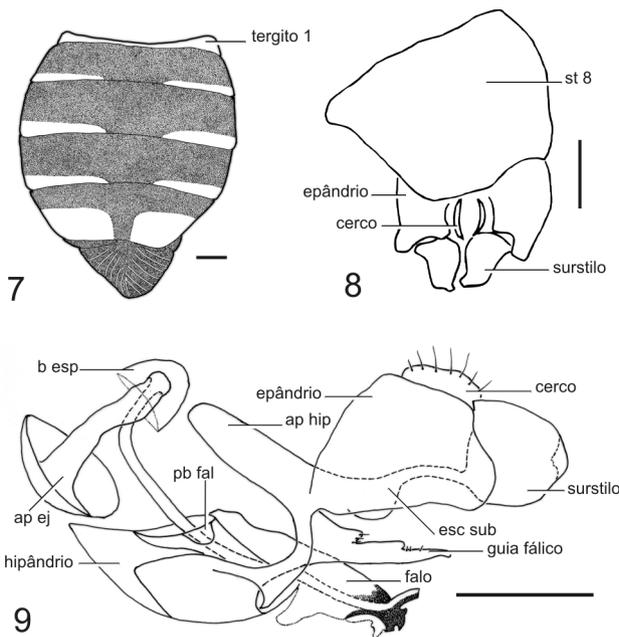
Redescrição da genitália masculina. Genitália em vista lateral como na Figura 10; surstilos simétricos, alongados dorso-ventralmente e fundidos ao epândrio; guia fálco muito longo e curvo, falo com abertura mediana; processos basais do falo longos e pontiagudos; par de expansões membranosas no ápice do falo longas e estreitas (Figuras 10 e 11).

Fêmea conhecida e descrita (Rafael, 1986: 17).

Registro geográfico: Brasil (Roraima, Amazonas).

Material examinado. **BRASIL:** Roraima, Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 02-13.v.1987, J.A. Rafael, J.E.B. Brasil e L.S. Aquino leg., armadilha de Malaise, **1 macho** (INPA), Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 21-30.xi.1987, J.A. Rafael e equipe leg., armadilha de Malaise, **2 fêmeas** (INPA); Amazonas, Rio Japurá, L.[ago] Amanã, ix.1982, R. Best leg., **1 macho** (INPA-Holótipo), Rio Japurá, L.[ago] Amanã, viii.1982, R. Best leg., **1 fêmea** (INPA-Parátipo).

Condição do holótipo: terminália dissecada.



Figuras 7 a 9 - *Amazunculus duckeyi* sp nov., holótipo macho: 7 - abdômen, vista dorsal; 8 - terminália, vista ventral; C - genitália, vista lateral. Escalas: 0,3 mm; ap ej: apódema ejaculatório; b esp: bomba espermática.

Diagnose diferencial: *Amazunculus besti* difere das demais espécies do gênero pelo falo com abertura mediana e pelo par de expansões membranosas no ápice do falo longas e estreitas.

Amazunculus platypodus (Hardy)

(Figuras 12-13)

Dorylas (Eudorylas) platypodus Hardy, 1950:442, figs. 6a-d.

Eudorylas platypodus; Aczél, 1952:245.

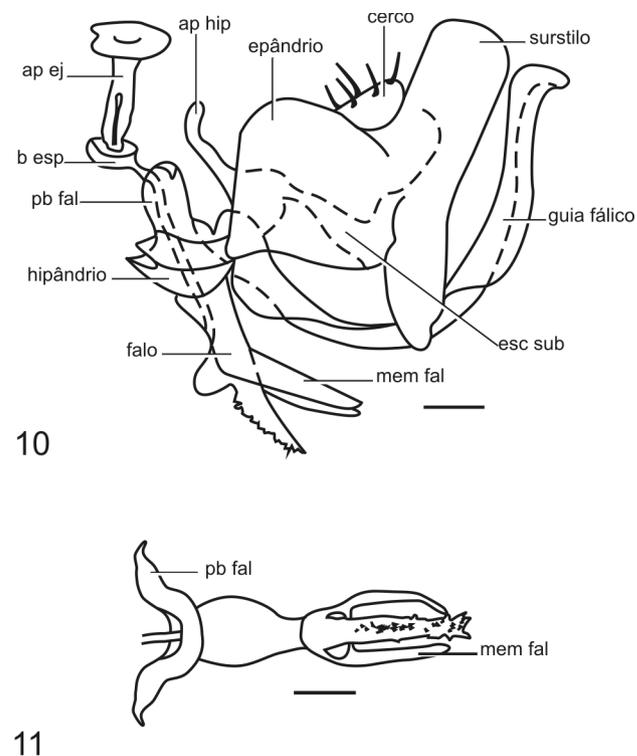
Pipunculus (Eudorylas) platypodus; Hardy, 1966:5

Amazunculus platypodus; Rafael, 1986:16, figs. 1-5; De Meyer, 1996:44.

Redescrição da genitália masculina. Genitália em vista lateral como na Figura 13; surstilos simétricos (Figura 12), alongados dorso-ventralmente e fundidos ao epândrio; guia fálco muito longo, curvo e com a base larga; processos basais do falo longos e pontiagudos; par de expansões membranosas no ápice do falo estreitas (Figura 13).

Fêmea desconhecida.

Registro geográfico: Brasil (Amazonas, Pará)



Figuras 10 e 11 - *Amazunculus besti*, holótipo macho: 10 - genitália, vista lateral; 11 - falo, vista dorsal. Escalas: 0,2 mm.

Material examinado. **BRASIL:** Pará, C.[onceição do] Araguaia, 19-31.i.1983, J.A. Rafael leg., armadilha de Malaise, **1 macho** (INPA - comparado com o tipo por J.A. Rafael).

Diagnose diferencial: *Amazunculus platypodus* difere das demais espécies do gênero pelo abdômen inteiramente marrom, sem manchas prateadas, guia fálco com somente a base larga e par de expansões membranosas no ápice do falo estreitas.

Amazunculus claripennis Rafael e Rosa

(Figuras 14-15)

Amazunculus claripennis Rafael e Rosa, 1991: 343, fig. 26-31, 35.

Redescrição da genitália masculina. Genitália em vista lateral como na Figura 15; surstilos sub-simétricos (Figura 14), alongados dorso-ventralmente, não fundidos ao epândrio; guia fálco curto e curvo (Figura 15); falo sem processos basais e sem o par de expansões membranosas no ápice (Figura 15).

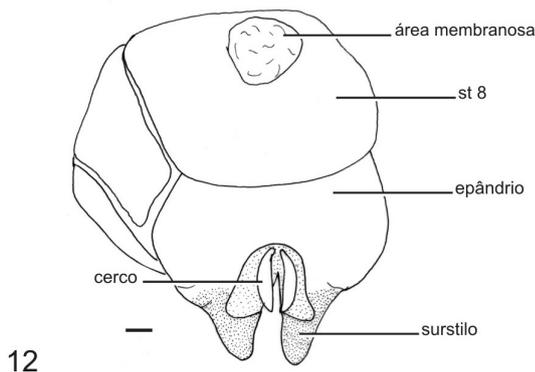
Fêmea conhecida e descrita (Rafael & Rosa, 1991: 343).

Registro geográfico: Brasil (Roraima)

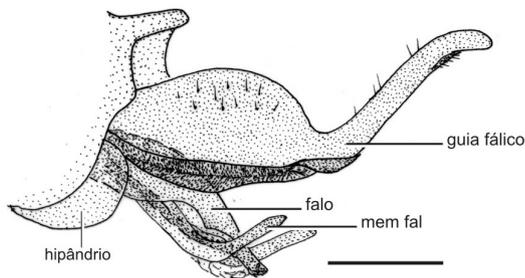
Material examinado. **BRASIL:** Roraima, Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 02-13.v.1987, J.A. Rafael, J.E.B. Brasil e L.S. Aquino leg., armadilha de Malaise, **1 fêmea** (INPA-Parátipo); Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 13-23.viii.1987, J.A. Rafael, L.S. Aquino, J.F.Vidal e E. Binda leg., armadilha suspensa, **1 fêmea** (INPA-Parátipo); Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 21-30.xi.1987, J.A. Rafael e equipe leg., armadilha suspensa, **1 macho** (INPA-Holótipo).

Condição do holótipo: genitália dissecada.

Diagnose diferencial: *Amazunculus claripennis* difere das demais espécies do gênero pelos surstilos alongados dorso-ventralmente porém articulados ao epândrio, e pelo guia fálco curto e curvo.

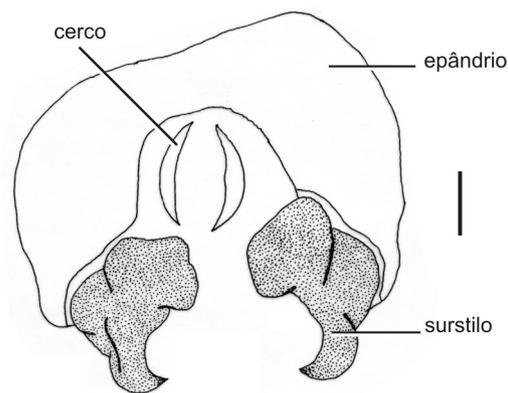


12

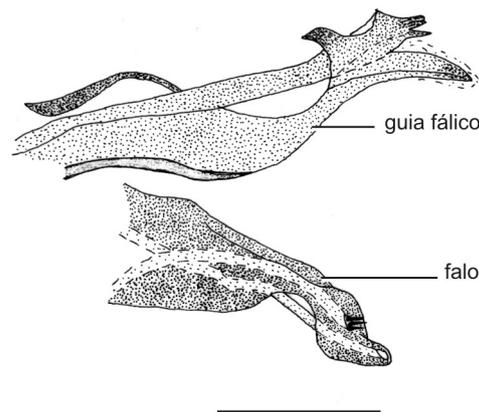


13

Figuras 12 e 13 - *Amazunculus platypodus*, holótipo macho: 12 - terminália, vista ventral; 13 - genitália, vista lateral. Ilustrações: Rafael (1986). Escalas: 0,1 mm.



14



15

Figuras 14 e 15 - *Amazunculus claripennis*, holótipo macho: 14 - terminália, vista ventral; 15 - genitália, vista lateral. Ilustrações: Rafael e Rosa (1991). Escalas: 0,2 mm.

COMENTÁRIOS ADICIONAIS

A inviabilidade na identificação da maioria das fêmeas de *Amazunculus* – aquelas que não foram coletadas com machos – se deveu, principalmente, ao fato de haver dimorfismo sexual nos Pipunculidae. Os machos das diferentes espécies de *Amazunculus* têm diferenças externas na forma do flagelo e marcação das manchas abdominais, embora as manchas não sejam idênticas em exemplares da mesma espécie. Já as antenas das fêmeas deste gênero sempre possuem quinças, como as dos machos das espécies novas *A. cordigaster* sp.nov. e *A. deargentatus* sp. nov., incluindo aquelas em que o flagelo do macho não tem quina (e.g. *A. besti*). As manchas abdominais das fêmeas também são variáveis, novamente não permitindo a correlação direta com os padrões apresentados pelos machos. A fim de preservar espécimes inteiros, já que todos os machos foram dissecados, optamos por não analisar a genitália das fêmeas, uma vez que mesmo diferenciando as espécies entre si, não seria possível associá-las aos demais machos descritos.

Assim, uma série de fêmeas, como listado abaixo, foi estudada e identificada como pertencente ao gênero *Amazunculus*, porém sua identificação específica ainda não foi possível.

Material examinado: **COLÔMBIA:** Cauca, PNN Gorgona, 60m, 04-24.iii.2000, R. Duque leg. Malaise, **1 fêmea** (Instituto Humboldt); PNN Gorgona, Antigua Laguna, 70m, 02°58'01" N 78°11'01" W, 9-26.v.2000, H. Torres leg. Malaise, **1 fêmea** (Instituto Humboldt); PNN Gorgona, Antigua Laguna, 70m, 02°58'01" N 78°11'01" W, 6-20.ix.2000, R. Duque leg. Malaise, **1 fêmea** (Instituto Humboldt); **BRASIL:** Amazonas, [Novo Airão], Parque Nacional do Jaú, 01°54'27" S 61°35'10" W, Campinarana baixa, 29.vi-08.vii.2001, A. Henriques e J. Vidal leg., armadilha de Malaise, **1 fêmea** (INPA); [Manaus], BR-174, km-60, Res. Campina do INPA, 16.iii.1990, **1 fêmea** (INPA); [Manaus], BR-174, km-60, Res. Campina do INPA, 19.vi.1992, J. Vidal leg., varredura, **1 fêmea** (INPA); [Manaus], Ramal ZF-2, 10-12.xi.1994, L. Silva leg., Malaise, **1 fêmea** (INPA); Manaus, [Reserva PDBFF], Res. 1112, 01.vii.1986, Bert Klein leg., **1 fêmea** (INPA); Manaus, Res. Ducke, 13-22.xii.1995, M. Vale Barbosa leg. Arm. Malaise, **1 fêmea** (INPA); Autaz-Mirim, 19-22.xi.1993, J. E. Brasil, Arm. Shannon, **1 fêmea** (INPA).

AGRADECIMENTOS

A José Enrique Castillo, do Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, pelo empréstimo do material colombiano. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES pela concessão de bolsa durante o mestrado.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Aczél, M. 1952. Catalogo de la familia Dorilaidae (Pipunculidae) de la región Neotropical. *Revta. Soc. ent. argent.* 15: 237-251.
- Cumming, J. 1992. Lactic Acid as an agent for Macerating Diptera Specimens. *Fly Times* 8: 7.
- De Meyer, M. 1996. World catalogue of Pipunculidae (Diptera). *Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Documents de Travail* 86: 1-127.
- Hardy, D.E. 1950. Neotropical Dorilaidae studies, part 2, (Pipunculidae, Diptera). *Revta Ent.* 21(3): 433-448.
- Hardy, D.E. 1966. Family Pipunculidae (Dorilaidae). In: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo (ed). A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States 45: 1-15.
- Rafael, J.A. 1986. *Amazunculus*, a new genus from the Amazon basin (Diptera: Pipunculidae). *Amazoniana* 10 (1): 15-19.
- Rafael, J.A. e M. De Meyer. 1992. Generic classification of the family Pipunculidae (Diptera): a cladistic analysis. *Journal of Natural History*: 26: 637-658.
- Rafael, J.A. e M.S.S. Rosa. 1991. Pipunculidae (Diptera) da Estação Ecológica de Maracá e da localidade de Pacaraima, Roraima, Brasil. *Acta Amazonica* 21: 337-350.
- Ruggiero, A. e C. Ezcurra. 2003. Regiones y transiciones biogeográficas: complementariedad de los análisis en biogeografía histórica y ecología. 141-154. In: Morrone, J.J e J. Llorente-Bousquets (eds.). 2003. *Una perspectiva latinoamericana de la biogeografía*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- Skevington, J.H. e D.K. Yeates. 2001. Phylogenetic classification of Eudorylini (Diptera: Pipunculidae). *Systematic Entomology* 26: 421-452.

Recebido em 17/08/2007

Aceito em 06/03/2008

