

Pedro Henrique de Prete Matos de Sousa

**Revisão e análise filogenética de aranhas neotropicais do
gênero *Plato* Coddington, 1986 (Araneae: Theridiosomatidae,
Platoninae)**

**Revision and phylogenetic analysis of the Neotropical spiders
of the genus *Plato* Coddington, 1986 (Araneae:
Theridiosomatidae, Platoninae)**

São Paulo

2018

Pedro Henrique de Prete Matos de Sousa

Revisão e análise filogenética de aranhas neotropicais do gênero *Plato* Coddington, 1986 (Araneae: Theridiosomatidae, Platoninae)

Revision and phylogenetic analysis of the Neotropical spiders of the genus *Plato* Coddington, 1986 (Araneae: Theridiosomatidae, Platoninae)

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, para a obtenção de Título de Mestre em Ciências, na Área de Zoologia.

Orientador: Antonio Domingos Brescovit

São Paulo

2018

Sousa, Pedro Henrique de Prete Matos

Revisão e análise filogenética de aranhas neotropicais do gênero *Plato* Coddington, 1986 (Araneae: Theridiosomatidae, Platoninae)

Número de páginas 122 pp.

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia.

1. Theridiosomatidae 2. Plato 3. Filogenia

I. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Zoologia

Comissão Julgadora

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof. Dr. Antonio Domingos Brescovit

Orientador

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar minha família, em especial minha mãe Lucia, que sempre apoiou minhas decisões profissionais e acadêmicas. Agradeço meu falecido pai Ademar, que deixou frutos que estão sendo colhidos até hoje por mim e por minha família, e que sem estes, eu não teria condições de ingressar na academia.

Agradeço o Dr. Antonio D. Brescovit que me orientou tanto no mestrado quanto na Iniciação Científica.

Agradeço o Dr. Facundo Labarque que se propôs voluntariamente a ajudar no meu trabalho e me ajudou bastante, principalmente na análise filogenética.

Agradeço o pessoal do LECZ que sempre me ajudou com dúvidas, dicas, críticas, etc. Principalmente Andria de Paula, Luiz Felipe Iniesta, Luiz Fernando Moura de Oliveira, Rafael Prezzi Indicatti, Rafael Yuji Lemos, Victor Passanha, André Marsola, Rodrigo Bouzan, Cristina Rheims, Hector Gonzalez, Bruno Rodrigues, Ricardo Gonçalves, Paulo Goldoni, Claudio Augusto Souza, Victor Calvanese, Igor Cizauskas, Mayara Hidaka e Alex Sanchez.

Agradeço a Beatriz Maurício, Phillip Lenktaitis e Enio Mattos pelo auxílio com a microscopia eletrônica de varredura.

Agradeço o pessoal do Museu Nacional do Rio de Janeiro pela hospitalidade e empréstimo de lotes.

Agradeço o pessoal do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da UFSCar pela recepção e ajuda na análise de material.

Agradeço ao Instituto de Biociências da USP, ao Instituto Butantan e a CAPES.

Índice

1. Resumo	1
2. Abstract	2
3. Introdução	3
4. Objetivos	7
5. Materiais e métodos	8
5.1 Descrições	8
5.2 Ilustrações	8
5.3 Mapas de distribuição geográfica	9
5.4 Abreviações	10
5.5 Material examinado	11
5.6 Vouchers	12
5.7 Terminologia	14
5.8 Análise cladística	21
6. Resultados	23
6.1 Lista de caracteres	23
6.2 Filogenia	59
6.3 Taxonomia	64
• <i>Plato</i> Coddington, 1986	64
• <i>Plato troglodita</i> Coddington, 1986	65
• <i>Plato bicolor</i> (Keyserling, 1886)	69
• <i>Plato bruneti</i> (Gertsch, 1960)	73
• <i>Plato ferriferus</i> Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018	76
• <i>Plato guacharo</i> (Brignoli, 1972)	78
• <i>Plato juberthiei</i> Lopez, 1996	82
• <i>Plato miranda</i> (Brignoli, 1972)	84
• <i>Plato novalima</i> Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018	88
• <i>Plato striatus</i> Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018	92
• <i>Plato</i> sp. n. 1	94
• <i>Plato</i> sp. n. 2	98
• <i>Plato</i> sp. n. 3	100
7. Discussão	102
7.1 Grupo externo	102
7.2 Monofiletismo de Platoninae	103
7.3 Monofiletismo de <i>Plato</i>	103
7.4 Relações interespecíficas de <i>Plato</i>	104
7.5 Distribuição	106
8. Conclusões	108
9. Referências bibliográficas	109
10. Anexos	113

1. Resumo

A família Theridiosomatidae é atualmente composta por 19 gêneros e 124 espécies. Sua distribuição é cosmotropical, sendo os gêneros *Naatlo* Coddington, *Chthonos* Coddington, *Plato* Coddington, *Epilineutes* Coddington e *Cuacuba* Prete, Cizauskas & Brescovit restritos à região neotropical. A família pertence ao clado Araneoidea e compreende aranhas de pequeno porte, que apresentam fendas nas margens prolaterais anteriores do esterno; tricobótrio dorsal da tibia IV 2–4 vezes maior que o diâmetro da tibia; palpos dos machos com escleritos justapostos e reservatório com rota muito sinuosa; e epígino das fêmeas com espermatecas congênicas. A subfamília Platoninae compreende os gêneros *Plato* e *Chthonos*, e é reconhecida por apresentar o palpo dos machos com paracímio com lobo em forma de “T”; címbio pontiagudo; alvéolo pontuado na margem; apófise média com uma longa e recurva ponta; e condutor com apófise. *Plato* inclui nove espécies e distingue-se dos demais gêneros pelas ootecas fixadas por um único e longo fio; pelo palpo dos machos com entalhe na área distal ou mesal da margem do címbio e apófise ventral forte e curvada no condutor. Neste trabalho apresentamos a revisão taxonômica e análise cladística do gênero *Plato*. As nove espécies conhecidas são redescritas e ilustradas e mapas com sua distribuição atualizada são apresentados. O macho de *Plato bicolor* (Keyserling, 1886) é descrito pela primeira vez e três espécies novas são descritas: *Plato* sp.n. 1 (♂♀), *Plato* sp.n. 2. (♀) e *Plato* sp.n. 3 (♂♀). A análise cladística com pesagem implícita e índice de concavidade $K=7$, incluindo todas as 12 espécies, recuperou o gênero como monofilético.

Palavras-chave: Theridiosomatidae, Platoninae, *Plato*, Filogenia, Novas espécies.

2. Abstract

The family Theridiosomatidae currently comprises 19 genera and 124 species. Its distribution is Cosmotropical, with the genera *Naatlo* Coddington, *Chthonos* Coddington, *Plato* Coddington, *Epilineutes* Coddington and *Cuacuba* Prete, Cizauskas & Brescovit restricted to the Neotropical region. The family belongs to the Araneoidea clade and comprises small spiders, with grooves on the anterior prolateral margins of the sternum; dorsal tricothria of tibia IV 2-4 times longer than the tibia diameter; male palps with juxtaposed sclerites and sinuous sperm duct; and female epigyne with connate spermathecae. The subfamily Platoninae comprises the genus *Plato* and *Chthonos*, and is recognized by the male palps with a paracymbium bearing a T-shaped lobe; pointed cymbium; alveolus with punctate margins; median apophysis with long, recurved tip; and conductor with apophysis. *Plato* currently includes nine species and is distinguished from other genera by the eggsacs being fixed by a single long silk thread; by the male palps with a groove at the distal or mesal margin of the cymbium; and conductor with strong and curved ventral apophysis. In this study, we present a taxonomic revision and a cladistic analysis of the genus *Plato*. The nine known species are redescribed and illustrated and maps with their updated distribution are provided. The male of *Plato bicolor* (Keyserling, 1886) is described for the first time and three new species are described: *Plato* sp.n. 1 (♂♀), *Plato* sp.n. 2 (♀) and *Plato* sp. n. 3 (♂♀). The cladistic analysis, with implied weighing and concavity index $K = 7$, including all 12 species, recovered the genus as monophyletic.

Keywords: Theridiosomatidae, Platoninae, *Plato*, Phylogeny, New Species.

3. Introdução

A ordem Araneae apresenta duas infraordens: Mygalomorphae e Araneomorphae (Foelix, 2011). Em Araneomorphae estão incluídas 90% das famílias de aranhas (Foelix, 2011), e entre estas, existem as construtoras de teia das superfamílias Deinopoidea e Araneoidea. Araneoidea é composta por aranhas de 17 famílias escribeladas, dentre elas, Theridiosomatidae Simon 1881 (Hormiga & Griswold, 2014).

Theridiosomatídeos vivem quase exclusivamente em ambientes florestais úmidos e sombreados, e todas as espécies parecem preferir ambientes escuros (Coddington, 1986). A família é principalmente cosmotropical e atualmente representada por 19 gêneros e 124 espécies (World Spider Catalog, 2018). Seus integrantes se diferenciam das demais famílias de aranhas pela presença de sulcos na margem prolatral anterior do esterno em ambos os sexos (Coddington, 1986, fig. 140); justaposição de escleritos no palpo e rota do reservatório muito sinuosa e característica no palpo dos machos (Coddington, 1986, figs. 30, 115, 148); espermatecas congênicas no epígino das fêmeas (exceto em *Coddingtonia* Miller, Griswold & Yin, 2009 e *Tagalogonia* Labarque & Griswold, 2014) (Coddington, 1986, fig. 113) e tricobótrio dorsal da tibia IV, 2 a 4 vezes maior que o diâmetro da tibia (relativamente mais curtas em *Wendilgarda* Keyserling, 1886) (Coddington, 1986, fig. 141).

Coddington (1986) propôs uma análise filogenética de Theridiosomatidae, utilizando 47 caracteres e como resultado obteve quatro subfamílias (fig. 1): Platoninae Coddington, 1986, agrupando *Chthonos* Coddington, 1986 e *Plato* Coddington, 1986; Epeirotypinae Archer, agrupando *Naatlo* Coddington, 1986 e *Epeirotypus* O. Pickard-Cambridge, 1894; Ogulniinae Coddington, monogenérica com *Ogulnius* O. Pickard-Cambridge, 1882; e Theridiosomatinae Simon, incluindo *Theridiosoma* O. Pickard-Cambridge, 1879, *Baalzebub* Coddington, 1986, *Epilineutes* Coddington, 1986 e *Wendilgarda*.

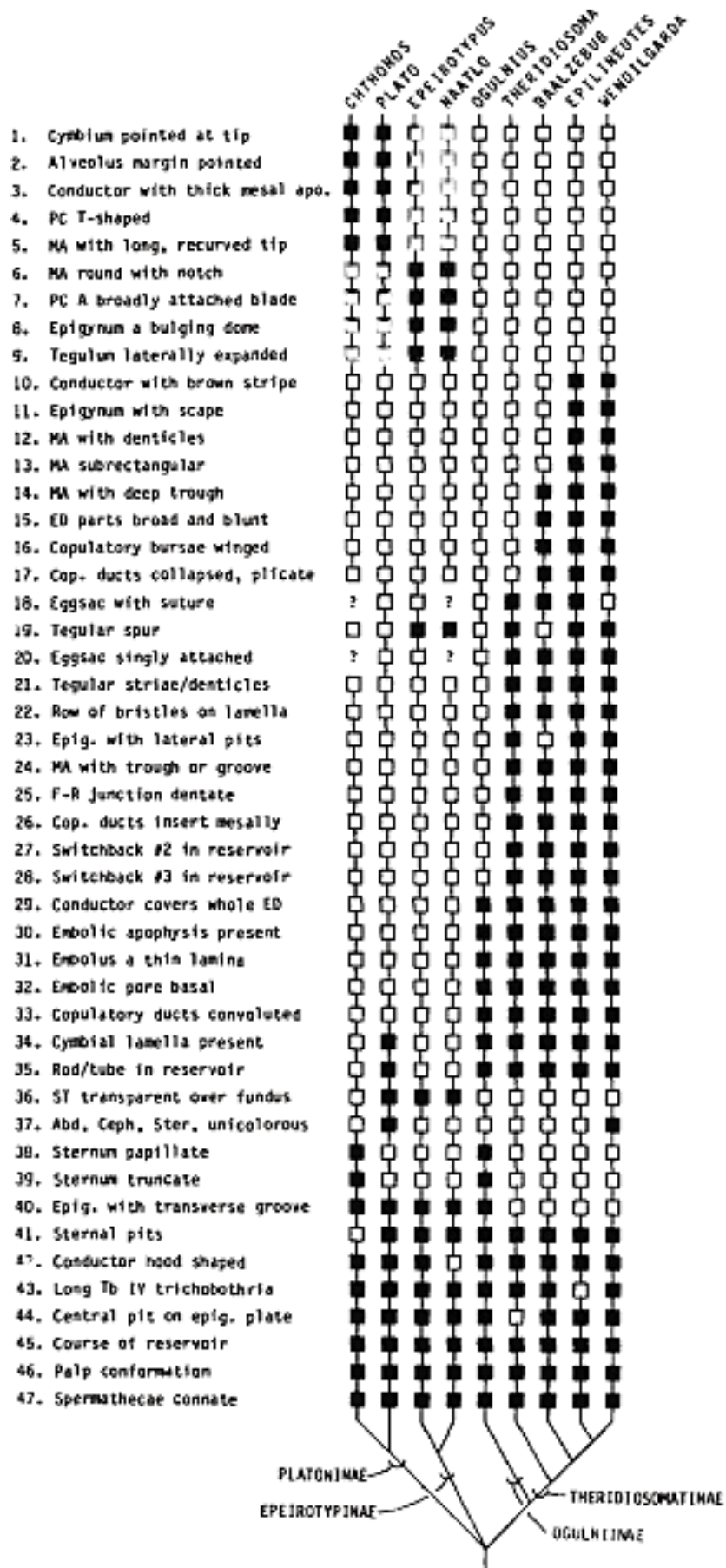


Figura 1. Relações entre os gêneros de Theridiosomatidae propostas por Coddington (1986).

Wunderlich (2011) propôs Luangnaminae para abrigar duas tribos: Luangnamini Wunderlich, abrigando apenas *Luangnam* Wunderlich, 2011, e Chthonopini Wunderlich contendo apenas *Chthonopes* Wunderlich, 2011. O gênero-tipo *Luangnam* foi sinonimizado com *Coddingtonia* Miller, Griswold & Yin, 2009 por Labarque & Griswold (2014) e *Chthonopes* permanece válido. Wunderlich (2011) também propôs o rearranjo de Theridiosomatinae Simon, que deveria abrigar cinco tribos: Platonini Wunderlich, abrigando apenas *Plato*, Tecmessini Wunderlich, abrigando apenas *Chthonos*, Ogulniini Wunderlich, abrigando apenas *Ogulnius*, Epeirotypini Wunderlich e Theridiosomatini Wunderlich. As proposições feitas por Wunderlich (2011) nunca foram aceitas, pois o autor não realiza uma análise filogenética, e atualmente todos os autores seguem as propostas de Coddington (1986).

Platoninae é composta pelos gêneros *Plato* e *Chthonos*, e é a única estritamente neotropical. Seus integrantes diferem dos das demais por apresentar palpo do macho com paracímio com lobo em forma de “T”; címio pontiagudo; alvéolo pontuado na margem; apófise média com uma longa e recurva ponta; e condutor com apófise (Coddington, 1986, figs. 10, 12, 29, 32).

Os caracteres diagnósticos que diferenciam *Plato* de *Chthonos* estão relacionados à genitália, como a presença de entalhe na área distal ou mesal da margem do címio, uma grande e curvada apófise ventral no condutor no palpo dos machos, e ootecas cúbicas fixadas por um único e longo fio (Coddington, 1986, figs. 10, 11, 19).

O gênero *Plato*, alvo deste trabalho, apresenta nove espécies válidas: *Plato troglodita* Coddington, 1986 (espécie-tipo) do Equador, *P. bruneti* Gertsch, 1960 de Trindade, *P. miranda* Brignoli, 1972 e *P. guacharo* Brignoli, 1972 da Venezuela, *P. juberthiei* Lopez, 1996 da Guiana Francesa, *P. bicolor* Keyserling, 1886, *P. ferriferus*, *P. striatus* e *P. novalima*, todas do Brasil, sendo as três últimas descritas por Prete, Cizauskas & Brescovit (2018) (World Spider Catalog, 2018). As espécies deste gênero são comuns em cavernas (Coddington, 1986) e podem ser encontradas em riachos ou nas paredes próximas à corpos d'água, predando pequenos insetos voadores (Trajano & Bichuette, 2010).

O trabalho mais recente que discute relações entre os gêneros da família é o de Labarque & Griswold (2014), onde enfatizam os gêneros asiáticos, porém não há uma abordagem filogenética. Os autores listam 55 caracteres, dos quais somam oito novos

aos caracteres propostos por Coddington (1986) com objetivo de discutir as relações dos gêneros *Menglunia* Zhao & Li, 2012, *Sinoalaria* Zhao & Li, 2014, *Tagalogonia*, *Coddingtonia*, *Zoma* Saaristo, 1996, *Andasta* Simon, 1895, *Karstia* Chen, 2010, e *Chthonopes*, que não pertencem a nenhuma das subfamílias hoje existentes. Um dos resultados mais visíveis foi a discussão de membros de Theridiosomatinae, mas Platoninae não foi detalhadamente abordada nesta pesquisa.

A maioria dos gêneros recentemente descritos para Theridiosomatidae tem origem asiática (World Spider Catalog, 2018), mas o recém-descrito gênero *Cuacuba* Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018 foi proposto para região neotropical. Espécies deste gênero, em geral, eram identificadas como *Plato* (Gnaspini & Trajano, 1994; Pinto-da-Rocha, 1995), sem que um estudo taxonômico relevante fosse efetuado. Ambos os gêneros estão associados à vida cavernícola e se parecem externamente, porém, a morfologia das genitálias é notavelmente distinta e foi descrita há pouco tempo.

Assim como Theridiosomatidae em geral, pouco se conhece sobre os limites de distribuição das espécies de *Plato* e nada se sabe sobre as relações filogenéticas entre as espécies do gênero. O objetivo deste trabalho é revisar o gênero *Plato*, testar seu monofiletismo e discutir as relações filogenéticas entre suas espécies.

4. Objetivos

Objetivos gerais:

- Revisar e estudar as relações de parentesco entre as espécies de *Plato*, além de testar a monofilia do gênero;

Objetivos específicos:

- Redescrever e rediagnosticar espécies do gênero *Plato*;
- Identificar, descrever, diagnosticar e ilustrar possíveis espécies novas;
- Detectar sinapomorfias novas e testar a monofilia do grupo;
- Registrar novas ocorrências para as espécies do gênero;
- Mapear a distribuição geográfica das espécies do gênero.

5. Materiais e métodos

5.1 Descrições

A análise do material foi realizada com auxílio de estereomicroscópio Leica M165C e comparação de espécimes, imagens e ilustrações das espécies de *Plato* descritas na literatura.

Medidas foram feitas com lente ocular milimetrada acoplada ao estereomicroscópio Leica M165C. Foram medidos: comprimento total (em vista dorsal); altura e comprimento do cefalotórax (em vista lateral); largura do cefalotórax (em vista dorsal); comprimento e largura do esterno (em vista ventral); altura e comprimento do abdômen (em vista lateral); diâmetro dos olhos médios anteriores (em vista frontal); distância entre os olhos médios anteriores (em vista frontal); diâmetro dos olhos laterais anteriores e posteriores, assim como a distância entre estes (em vista lateral); diâmetro dos olhos médios posteriores, assim como a distância entre estes (em vista dorsal); altura do clipeo (em vista frontal); fêmur, patela, tíbia, metatarso e tarso das pernas I, II, III e IV, assim como o comprimento total de cada perna. Todas as medidas estão expressas em milímetros.

5.2 Ilustrações

Os epíginos das fêmeas foram limpos com o limpador enzimático *Ultrazyme® enzymatic cleaner*, onde uma pastilha do produto foi diluída em 5 ml de água destilada, e permaneceram por cerca de 24 horas para remoção de musculatura e gorduras indesejadas. Em seguida, os epíginos foram submetidos ao aparelho de ultrassom Unique USC800 por no máximo 5 segundos, a fim de retirar qualquer sujeira ou partícula presa na estrutura. Para melhor visualização de suas estruturas internas, os epíginos já limpos foram submersos em óleo de cravo para clarificação. Após o exame do epígino, estes foram cortados sagitalmente com auxílio de um pequeno bisturi, baseado em Sanchez-Ruiz & Brescovit (2018) com a finalidade de observar a conformação e sobreposição de suas estruturas internas que não foram possíveis de se observar em microscopia eletrônica ou fotografia multifocal.

Palpos foram expandidos em solução KOH a 10% conforme o padrão descrito por Griswold (1993): estrutura posta em água com KOH 10% à 100°C, por cerca de 20 minutos, e em seguida, transferida a um recipiente com água destilada, onde ocorre a

expansão. Foi utilizado o palpo esquerdo, conforme padrão da aracnologia. Palpo direito foi espelhado pelo software Adobe Photoshop CS6, e foi utilizado apenas quando não havia a possibilidade da utilização do palpo esquerdo.

Após essas etapas, foram feitas as ilustrações e fotografias.

Desenhos foram feitos com auxílio de uma câmara-clara acoplada ao estereomicroscópio Leica M165C. Epíginos foram ilustrados dorsalmente, devido à dificuldade de visualização das estruturas internas, tanto em fotografia multifocal quanto em microscopia eletrônica de varredura. O êmbolo foi a única estrutura ilustrada dos palpos, pois é de difícil visualização, tanto em fotografia multifocal, quanto em microscopia eletrônica de varredura.

As fotografias digitais multifocais foram feitas com estereomicroscópio Leica DFC500 juntamente com o software Leica Application Suite v3.3.0, que realiza o tratamento e montagem das fotografias. Algumas fotografias foram montadas pelo software CombineZ.

Fotografias de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foram feitas pelo microscópio FEI Quanta 250, do Laboratório de Biologia Celular do Instituto Butantan, e pelo Microscópio Sigma VP Carl Zeiss do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

Não foi possível obter empréstimo de exemplares de macho de *Plato troglodita* e fêmea de *Plato bruneti*, portanto, estas foram ilustradas principalmente pelas figuras mostradas no trabalho de Coddington (1986), e pelas fotografias tiradas por Luiz Felipe Moretti Iniesta no National Museum of Natural History, Smithsonian Institution.

5.3 Mapas de distribuição geográfica

Os mapas foram elaborados com o auxílio do software Quantum GIS v2.4 juntamente com o Microsoft Office Excel 2010.

5.4 Abreviações

Palpo:

AC, apófise do condutor;

ADC, apófise distal do condutor;

AE, abertura embólica;

AL, alvéolo;

ApEm, apófise embólica;

AM, apófise média;

APC, apófise proximal do condutor;

C, condutor;

CI, címbio;

DE, divisão embólica;

E, êmbolo;

LC, lamela cimbial;

PCi, paracímbio;

ST, subtégulo;

T, tégulo.

Epígino:

At, átrio;

DC, ducto copulatório;

DF, ducto de fertilização;

Es, espermateca;

FT, fenda transversal;

PC, poro central;

PD, placa dorsal;

Su, suporte do epígino.

Somáticos:

OLA: olhos laterais anteriores;

OLP: olhos laterais posteriores;

OMA: olhos médios anteriores;

OMP: olhos médios posteriores.

5.5 Material examinado

Os exemplares utilizados pertencem às seguintes instituições (abreviatura e curador entre parênteses):

Californian Academy of Sciences, São Francisco (CAS, L. Sposito);

Instituto Butantan, São Paulo (IBSP, A. D. Brescovit);

Instituto Nacional de Biodiversidad, Heredia (INBIO, C. Viquez);

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus (INPA, C. U. M. Filho);

Laboratório de Estudos Subterrâneos, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (LES, M. E. Bichuette);

Museo de História Natural, Universidad Nacional de San Marcos, Lima (MUSM, D. Silva);

Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (MNRJ, A. B. Kury);

Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (MPEG, A. B. Bonaldo);

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo (MZSP, R. Pinto da Rocha);

National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D. C. (USNM, J. Coddington);

Universidade de Brasília, Brasília (UNB, P. C. Motta);

Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais (UFLA, R. L. Ferreira);

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (UFMG, A. J. Santos)

5.6 Vouchers

Os exemplares utilizados como vouchers para análise filogenética pertencem aos seguintes lotes:

Ogulnius obtectus O. Pickard-Cambridge, 1882:

BRASIL: Bahia, Una, Reserva Biológica de Una, 2♂, 2♀, 15-28.xi.2000, A. D. Brescovit et al. col. (IBSP 46886, 48185).

Chthonos sp. Coddington, 1986:

BRASIL: São Paulo, Cotia, 1♂, 1♀, 12.xii.2002, A. Nogueira et al. col. (IBSP 131432).

Naatlo sutila Coddington, 1986:

BRASIL: São Paulo, Cananéia, Ilha do Cardoso, 1♂, 1♀, 2002 (IBSP 36275).

Epeirotypus chavarria Coddington, 1986:

COSTA RICA: Sarapiquí, Heredia, Estação Biológica La Selva (84°01'W, 10°26'N), 1♂, 4♀, x.1992, Inbio col. (INBIO 487, 488).

Baalzebug acutum Prete, Cizauskas & Brescovit, 2016:

BRASIL: Minas Gerais, Mocambeiros (44°01'07W, 33°78'5'S), 1♂, 1♀, 28.vi–01.viii.2011, V. Felice col. (IBSP 175111).

Plato troglodita Coddington, 1986:

EQUADOR: Napo, Archidona, Caverna Oriente (77°48'35.0"W, 0°54'31.0"S), 5♀, 23.iv.1994, V. Roth col. (CAS 331).

Plato juberthiei Lopez, 1996:

GUIANA FRANCESA: Cayenne, Roura, Montagnes Kaw (52°09'W, 4°33'N), 2♀, vii.1988, S. Marshall col. (USNM).

Plato guacharo (Brignoli, 1972):

VENEZUELA: Monagas, Caripe, Cueva del Guacharo (63°21'14.9"W, 10°08'03.7"N), 2♂, 2♀, xii.2002, A. Perez & A. Giupponi col. (MNRJ 12830).

Plato bicolor (Keyserling, 1886):

BRASIL: Amazonas, Presidente Figueiredo, Caverna Maroaga (59°25'19"W, 1°56'6"S), 10♂, 15♀, 25.xi.2013, B. T. Faleiro et al. (UFMG 18217).

Plato bruneti (Gertsch, 1960):

BRASIL: Pará, Senador José Porfírio, Margem direita do Rio Xingu (51°46'W, 03°4'S), 1♂, 03.iii.2001 (MPEG 4811).

Plato miranda (Brignoli, 1972):

VENEZUELA: Miranda, Birongo, Cueva Alfredo Jahn (66°15'02.1"W, 10°29'16.5"N), 1♂, 6♀, 20.xii.2002, O. Villareal (MNRJ 12836).

Plato novalima Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018:

BRASIL: Minas Gerais, Barão de Cocais, Cave_RF46 (43°29'32.5"W, 19°53'42.1"S), 1♂, 1♀, 22.vi-03.vii.2009, R. Bessi et al. (IBSP 181156).

Plato ferriferus Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018:

BRASIL: Pará, Parauapebas, Cave_N4E (50°10'33.0"W, 6°02'03.6"S), 1♂, 1♀, 20.iv-04.v.10, R. Andrade & I. Cizauskas et al. col. (IBSP 173309).

Plato sp. n. 1:

BRASIL: Goiás, São Domingos, Parque Estadual da Terra Ronca, Caverna Lapa da Bezerra, 1♂, 3♀, 11.ix.2000, F. P. Franco (IBSP 26110).

Plato sp. n. 2:

PERU: Loreto, Cocha Shinguito (74°45'W, 05°08'S), 1♀, 27.v.1990, D. Silva col. (MUSM 511437).

Plato sp. n. 3:

BRASIL: Minas Gerais, Várzea da Palma, Gruta dos Cururus (44°44'0" W, 17°36'1" S), 1♂, 1♀, 11.x.1999, R. L. Ferreira et al. (UFMG 14216).

5.7 Terminologia

A terminologia empregada neste trabalho segue o padrão de Coddington (1986) e Prete, Cizauskas & Brescovit (2018) com modificações na interpretação das três seguintes estruturas:

1. Apófise embólica: Coddington (1986) e Prete, Cizauskas & Brescovit (2018) não assumem a presença de apófise embólica (ApEm) em *Plato*, porém, neste trabalho atribuímos a presença desta estrutura nos palpos dos machos de *Plato* (fig. 2B);

2. Alvéolo pontuado marginalmente: não foi identificada variação no formato do alvéolo entre os gêneros aqui estudados. Coddington (1986) não ilustrou esta estrutura que faz parte da diagnose de Platoninae (Coddington, 1986). Apesar de nossos esforços para tentar interpretar o que ele quis dizer, não detectamos nenhuma alteração no formato do alvéolo que parecesse relevante para esta categorização. Sendo assim, isto não foi abordado na análise cladística e na diagnose genérica.

3. Espora carnuda: outro caracter proposto como diagnóstico de *Plato* (Coddington, 1986) é a presença de esporas carnudas ou fleshy spurs (Coddington, 1986, figs. 20 e 26) que ocorrem nas margens laterais posteriores do epígino. Esta área existe, mas não foi identificada como uma estrutura, e sim como uma fina membrana que liga os ductos copulatórios à placa epiginal e ao abdômen, a qual se rompe facilmente durante a dissecação do epígino. Em alguns exemplares resulta em partes subtriangulares que dão a impressão de ser uma estrutura, mas em outros, aparece apenas como uma membrana disforme. Sendo assim, esta fina membrana não foi considerada nas análises e na descrição morfológica de *Plato*.

Estruturas de genitália feminina descritas pela primeira vez em *Plato*, como a placa dorsal (figs. 3B, 3G, 35B, 36B), o átrio (fig. 3E, 35B) e o suporte do epígino (fig. 63F), seguem o padrão de terminologia de Millidge (1984), que aborda características de genitália feminina em Linyphiidae Blackwall, 1859, e que aqui foram usadas como base para descrição destas mesmas estruturas em *Plato*.

As figuras 2–9 esclarecem e uniformizam as terminologias das estruturas de genitália dos gêneros *Plato*, *Chthonos*, *Naatlo*, *Epeirotypus*, *Ogulnius* e *Baalzebub*.

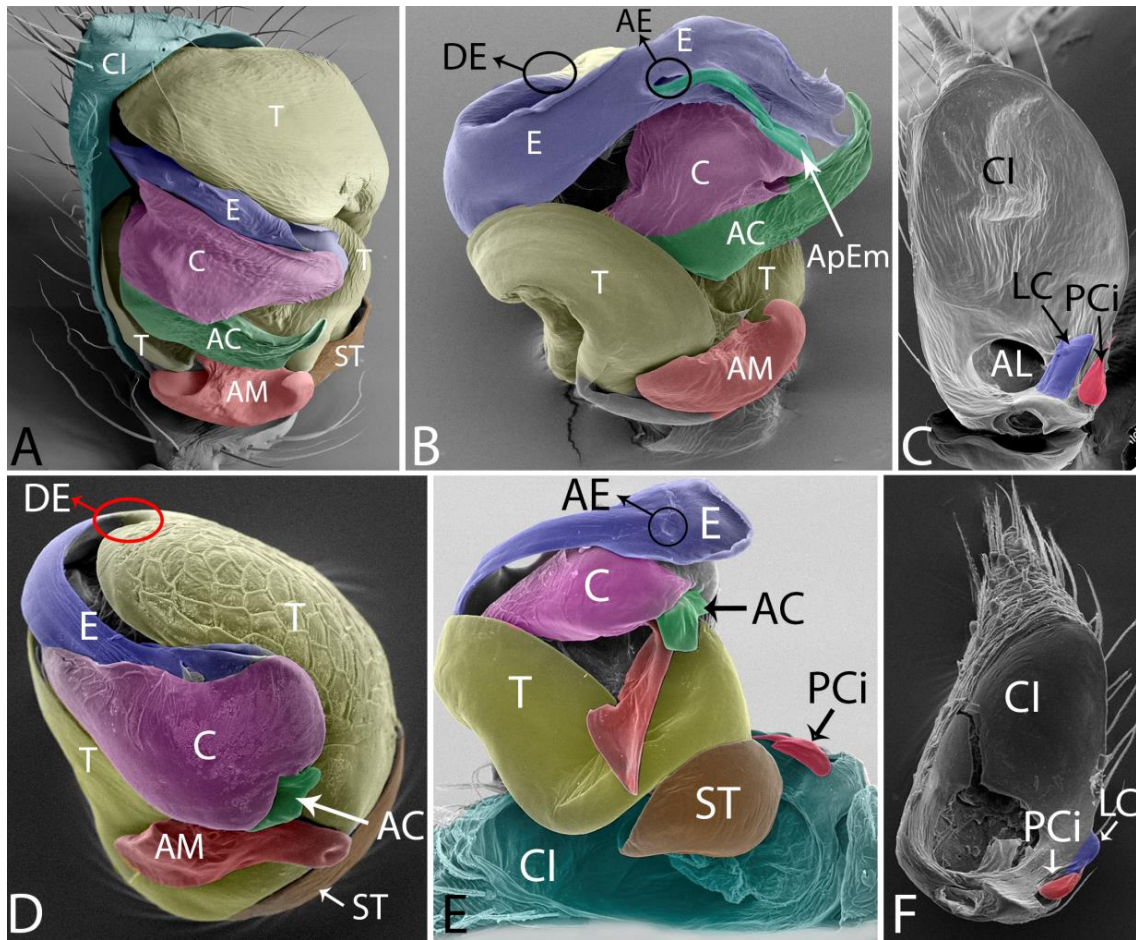


Figura 2. Palpo de Platoniinae. A, B, *Plato bicolor*, MEV; C, *Plato ferriferus*, MEV; D–F, *Chthonos* sp., MEV. A, ventral; B, ventral, expandido; C, címbio, ventral; D, apical; E, ventral, expandido; F, címbio, ventral. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura do êmbolo; AL, alvéolo; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; DE, divisão embólica; E, êmbolo; LC, lamela cimbial; PCi, paracímbo; ST, subtégulo; T, tégulo.

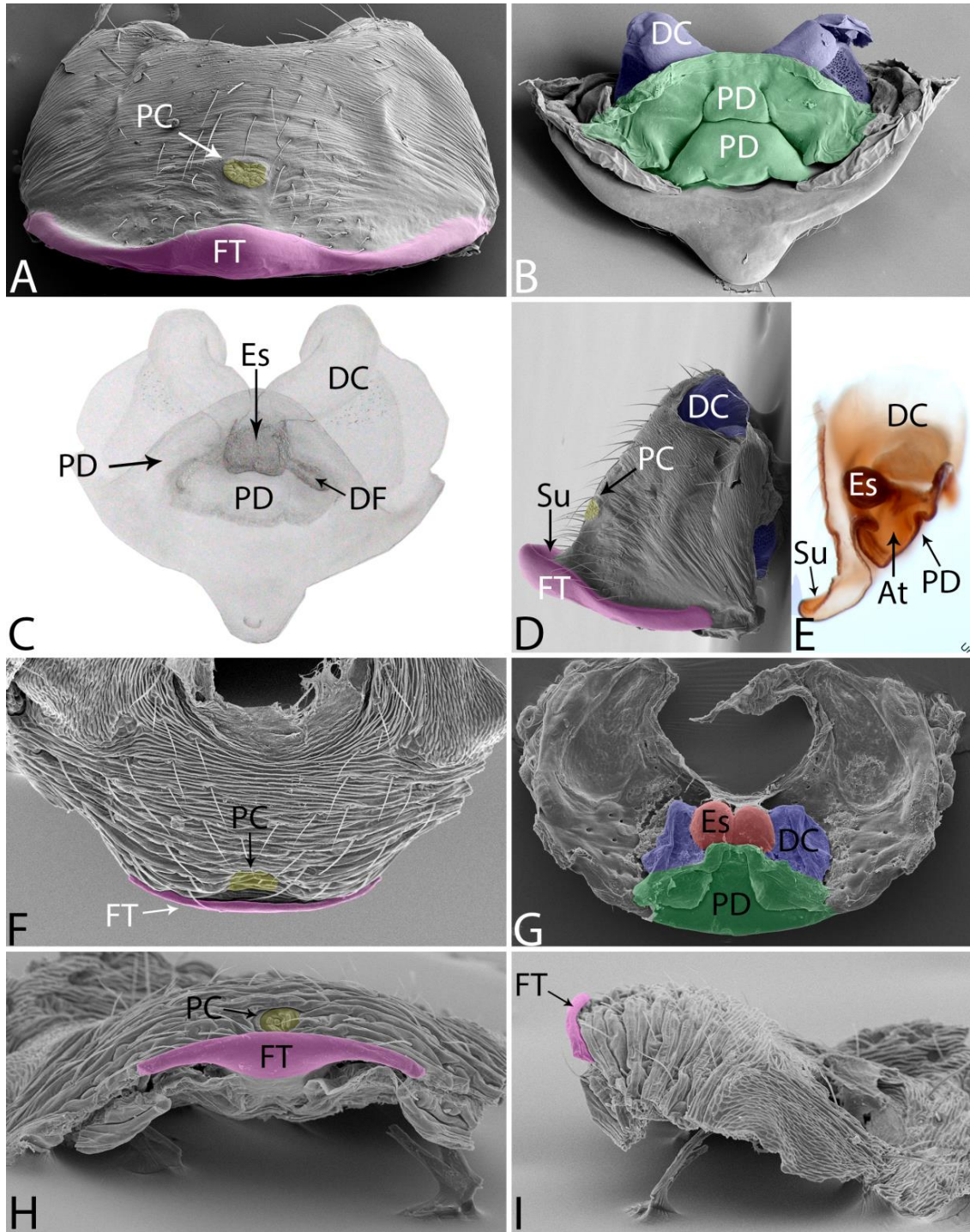


Figura 3. Epígino de Platoninae. A–E, *Plato* sp. n. 1; F–I, *Chthonos* sp., MEV. A, ventral, MEV; B, posterior, MEV; C, dorsal, ilustração; D, lateral, MEV; E, lateral, corte sagital; F, ventral; G, dorsal; H, posterior; I, lateral. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; FT, fenda transversal; PC, poro central; PD, placa dorsal; Su, suporte do epígino.

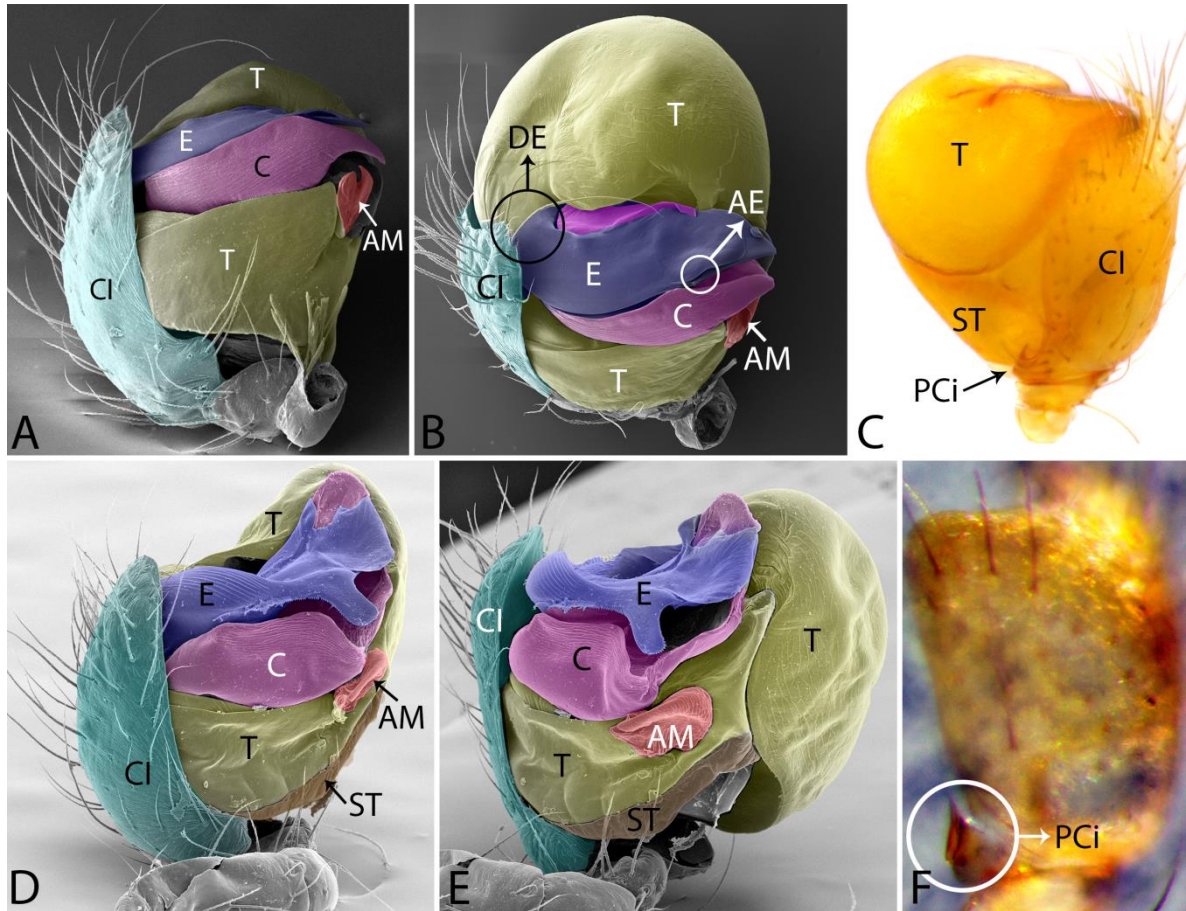


Figura 4. Palpo de Epeirotypinae. A–C, *Epeirotypus chavarria*; D–F, *Naatlo sutila*. A, ventral, MEV; B, apical, expandido, MEV; C, prolateral; D, ventral, MEV; E, ventral, MEV; F, címbio, dorsal. Abreviaturas: AE, abertura do êmbolo; AM, apófise média; C, condutor; CI, címbio; DE, divisão embólica; E, êmbolo; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

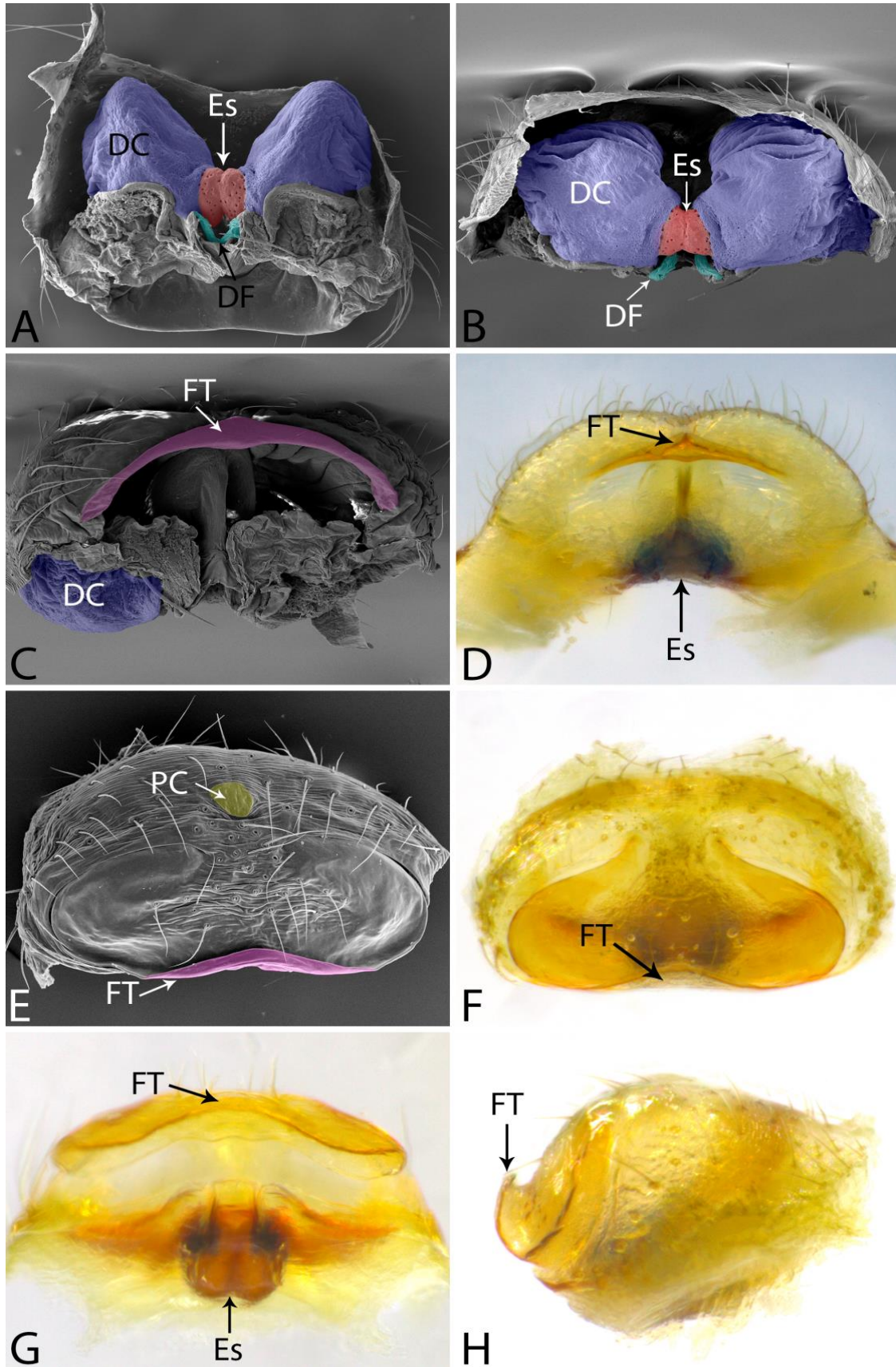


Figura 5. Epígino de Epeirotypinae. A–D, *Epeirotypus chavarria*; E–H, *Naatlo sutila*. A, dorsal, MEV; B, anterior, MEV; C, posterior, MEV; D, posterior; E, posterior, MEV; F, posterior; G, posterior, aba levantada; H, lateral. Abreviaturas: DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; FT, fenda transversal; PC, poro central.

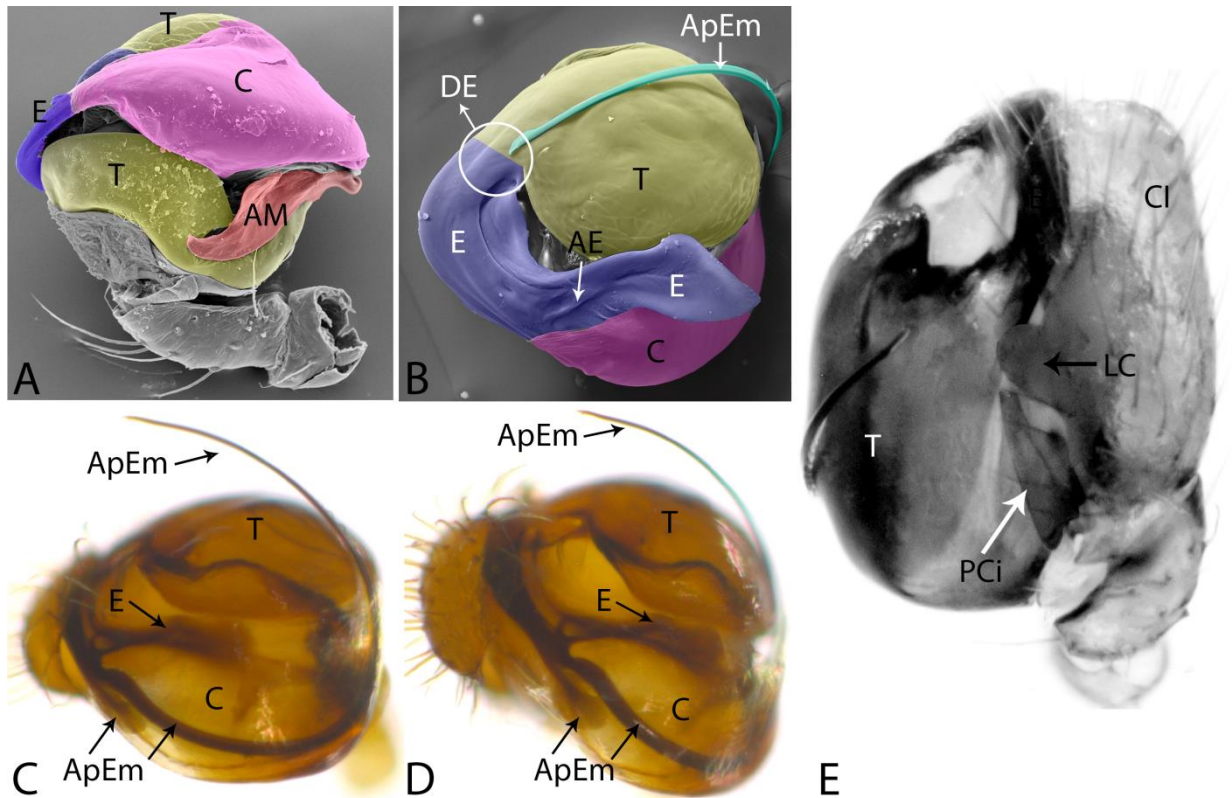


Figura 6. Palpo de Ogulniinae. A–E, *Ogulnius obtectus*. A, ventral, MEV; B, apical, MEV; C, D, apical; E, prolateral. Abreviaturas: AE, abertura do êmbolo; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; E, êmbolo; LC, lamela cimbial; PCi, paracímbo; T, tégulo.

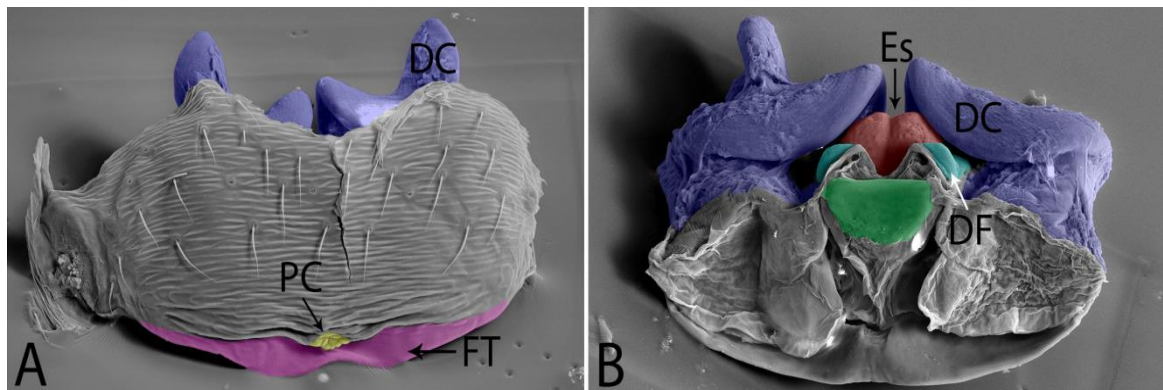


Figura 7. Epígino de Ogulniinae. A, B, *Ogulnius obtectus*. A, ventral, MEV; B, dorsal, MEV. Abreviaturas: DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; FT, fenda transversal; PC, poro central.

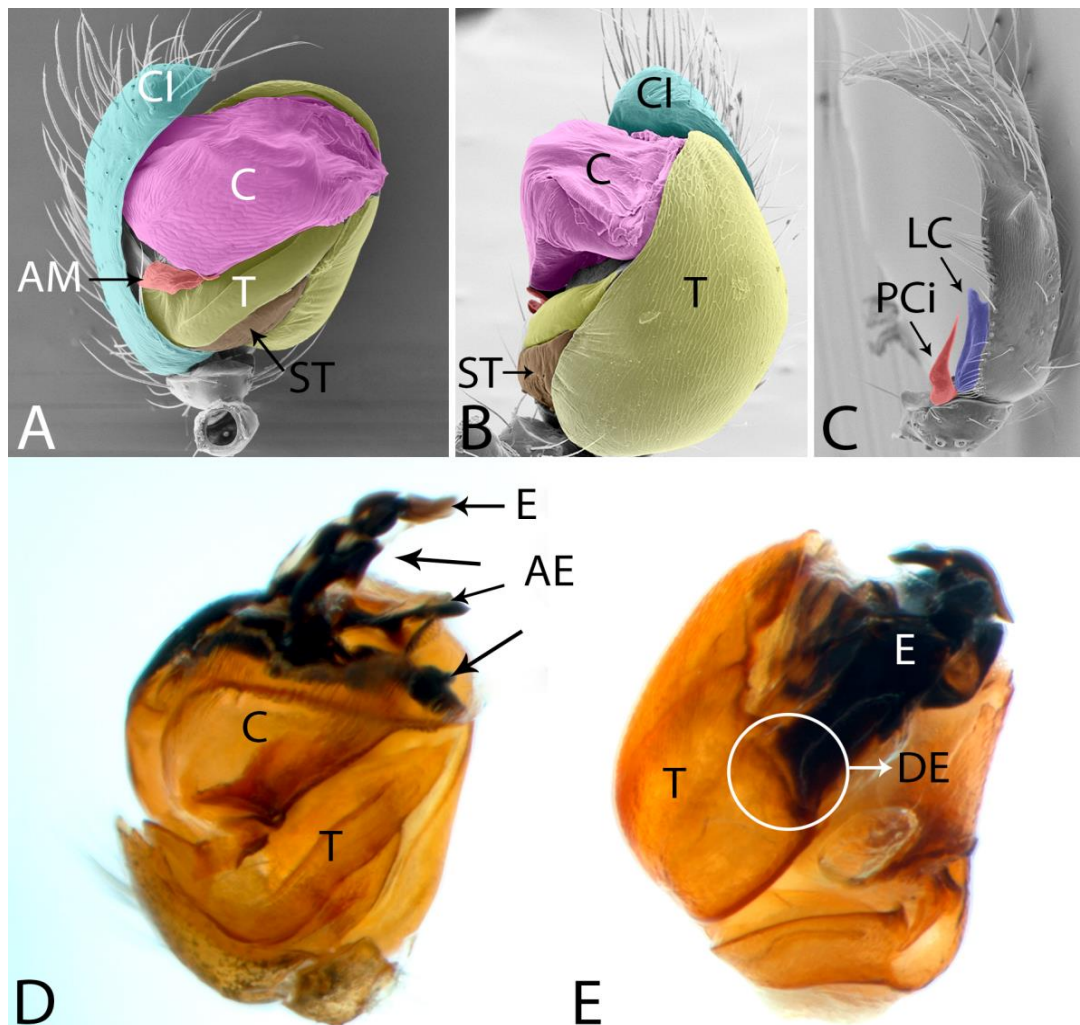


Figura 8. Palpo de Theridiosomatinae. A–E, *Baalzebub acutum*. A, ventral, MEV; B, prolateral, MEV; C, címbio, dorsal, MEV; D, ventral, expandido; E, retrolateral, expandido. Abreviaturas: AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; DE, divisão embólica; E, êmbolo; LC, lamela cimbial; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

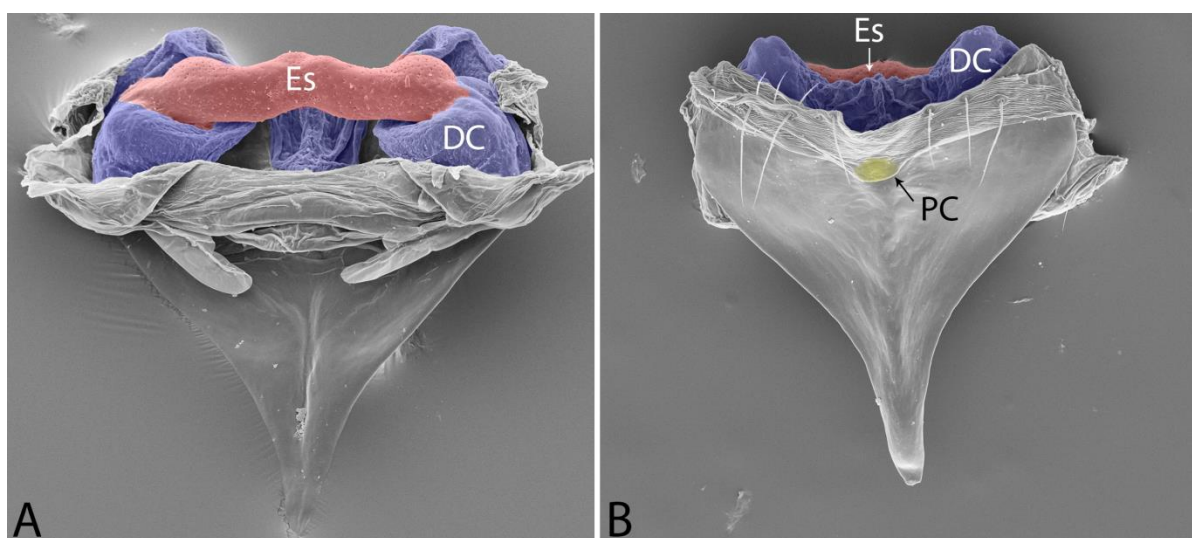


Figura 9. Epígino de Theridiosomatinae. A, B, *Baalzebub acutum*. A, dorsal, MEV; B, ventral, MEV. Abreviaturas: Es, espermatea; DC, ducto copulatório; PC, poro central.

5.8 Análise Cladística

O grupo interno *Plato* é composto por 12 espécies, sendo nove já descritas, e três espécies novas. Dentre estas espécies, duas são conhecidas apenas pela fêmea (*P. juberthiei* e *P. sp. n. 2*), e uma pelo macho (*P. striatus*). O grupo externo foi selecionado a fim de representar os gêneros que compõem as subfamílias descritas por Coddington (1986), amostrando a diversidade neotropical de Theridiosomatidae, sendo estes: *Chthonos* sp., grupo-irmão de *Plato*, juntos representando Platoninae; *Epeirotypus chavarria* Coddington, 1986 e *Naatlo sutila* Coddington, 1986 representando Epeirotypinae; *Ogulnius obtectus* O. Pickard-Cambridge, 1882, representando Ogulniinae; *Baalzebub acutum* Prete, Cizauskas & Brescovit, 2016, representando Theridiosomatinae, grupo-irmão de Ogulniinae, sendo *Baalzebub acutum* o táxon escolhido para enraizamento.

A matriz de dados (tabela 1) é constituída por 17 terminais e 36 caracteres. Caracteres autapomórficos foram descartados, restando apenas aqueles que agrupam dois ou mais terminais. Dentre o total de caracteres, quatro são somáticos, 22 são de genitália masculina e 10 de genitália feminina. A matriz é composta por caracteres de Coddington (1986) e Labarque & Griswold (2014), porém, foram adicionados novos caracteres, além da modificação de alguns caracteres já existentes na literatura citada. Os caracteres utilizados são binários (exceto os caracteres 2, 3 e 14, que são multi-estado, não aditivos) e os estados não observáveis foram tratados como “?”, assim como os não aplicáveis tratados como “-“ na matriz. Não foi possível obter empréstimo de exemplares de macho de *Plato troglodita* e fêmea de *Plato bruneti*, portanto, estes foram codificados pelas figuras e descrições mostradas no trabalho de Coddington (1986) e pelas fotografias de Luiz Felipe Moretti Iniesta (fig. 56A, 56B).

Os caracteres ambíguos “7. subtégulo hialino”; “20. êmbolo, apófise, comprimento” e “28. epígino, placa dorsal” aqui utilizados foram otimizados e tratados como ACCTTRAN. Os caracteres “11. êmbolo, apófise”; “14. apófise embólica, forma”; “15. êmbolo, abertura”; “18. condutor, apófise digitiforme”; “21. címbio, lamela, comprimento” e “26. epígino, placa dorsal” aqui utilizados foram tratados como DELTRAN. As justificativas das otimizações podem ser encontradas na descrição de cada caracter, no tópico 4.1. Os caracteres restantes não apresentaram ambiguidade.

Os caracteres descritos por Coddington (1986) “25. junção reservatório/fundus dentada”; “29. condutor cobre totalmente a divisão embólica” e “35. haste no reservatório” foram descartados por serem de difícil visualização e interpretação de seu estado nos espécimes analisados.

A princípio, a matriz foi criada e editada pelo software Microsoft Office Excel 2010. Em seguida, foi exportada para o software Notepad++ onde foram inseridas linhas de comando para rodar no software TNT v1.5 (Goloboff & Catalano, 2016). O software TNT v1.5 foi utilizado para analisar as relações entre as espécies de *Plato* através de uma busca tradicional (“traditional search”) com colapsamento de ramos, a fim de informar o número de passos (L), o índice de consistência (IC) e o índice de retenção (IR). O sistema de busca utilizado foi TBR com os parâmetros: 500 réplicas, 10 árvores salvas por réplica e 9999 árvores na memória.

Dentro dos parâmetros, foram realizadas análises com pesagem igualitária e pesagem implícita (Goloboff, 1993, constante de concavidade: $K = 1$ à $K = 10$ e $K = 100$) e, dentre as topologias geradas, foi escolhida a mais parcimoniosa. Posteriormente, os resultados foram otimizados pelo software WinClada v1.008.08 (Nixon, 1999-2002) e as árvores editadas no InkScape v0.92.3.

O suporte de clado empregado na análise foi o de Bremer relativo (Goloboff & Farris, 2001), visando equiparar a interação entre os clados que favorecem e os que contradizem determinado grupo formado na análise, sendo mensurado em porcentagem. O índice varia de 0% a 100%, sendo 0% totalmente contraditório e 100% totalmente favorável à existência de um clado. A rotação do suporte foi realizada a partir dos seguintes comandos: *sub N hold N; bb = tbr fillonly; unique**, sendo que *sub* representa busca por árvores sub-ótimas com N passos extras; *hold* representa o máximo de árvores a serem retidas na memória; *bb = tbr* indica que a busca será feita via TBR; *unique** descarta árvores duplicadas.

6. Resultados

6.1 Lista de caracteres

0. **Címbio, ápice, forma.** L: 1; IC: 100; IR: 100 (Coddington, 1986, car. 1)
(0) truncado (fig. 10A); (1) pontiagudo (fig. 10B)

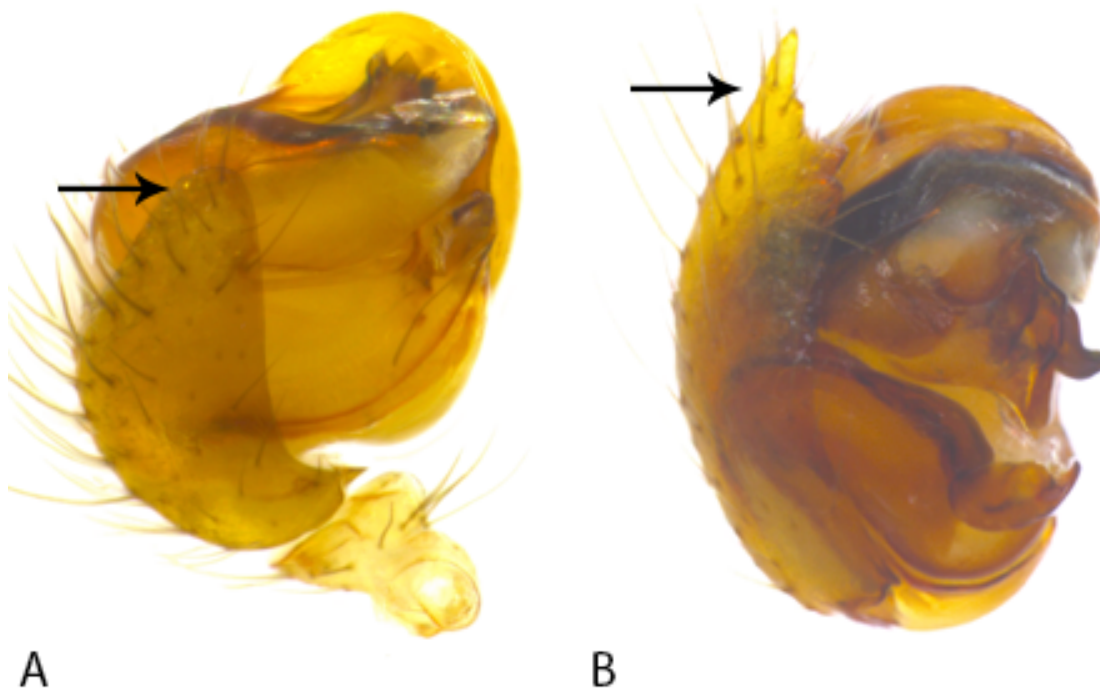


Fig. 10. Palpo, ventral, evidenciando o címbio. A, *Naatlo sutila*; B, *Plato guacharo*.

A parte mais distal do címbio (ápice) em forma pontiaguda (estado 1, fig. 10B) é um dos caracteres sinapomórficos de Platoninae. Nos gêneros de outras subfamílias de Theridiosomatidae, o ápice é truncado (estado 0, ex.: fig. 10A).

1. **Condutor, apófise:** L: 1; IC: 100; IR: 100 (modificado de Coddington (1986), car. 3)
(0) ausente (fig. 11A); (1) presente (fig. 11B)

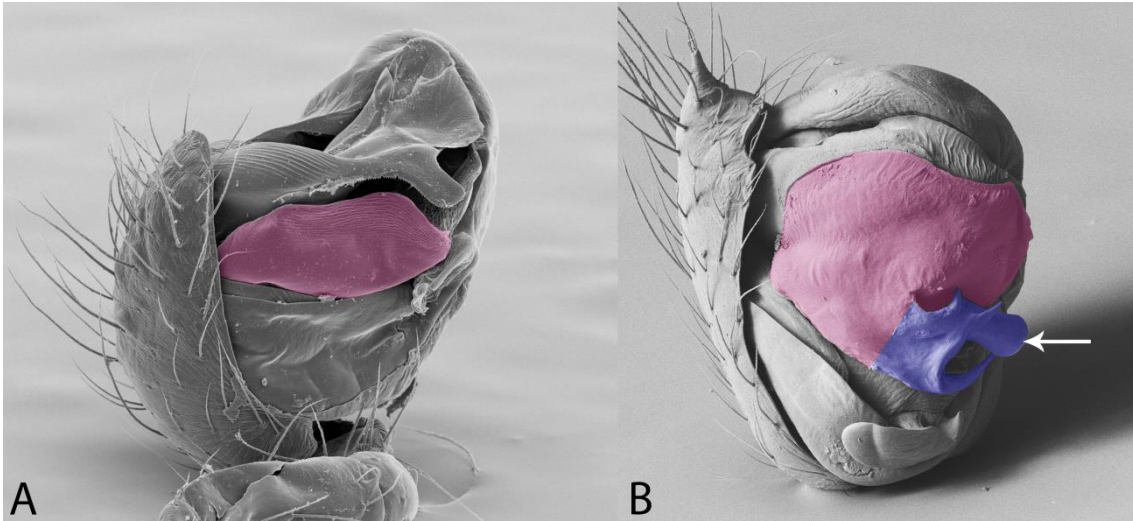


Fig. 11. Palpo, ventral, MEV, evidenciando o condutor. A, *Epeirotypus chavarria* ; B, *Plato* sp. n. 1. Rosa = condutor; azul = apófise do condutor.

Condutor com apófise (estado 1, fig. 11B) é um dos caracteres sinapomórficos de Platoninae. Gêneros de outras subfamílias apresentam condutor simples, sem apófise (estado 0, fig. 11A).

2. **Paracímbio, forma:** L: 2; IC: 100; IR: 100 (modificado de Coddington (1986), car. 4)
(0) asa (fig. 12A); (1) “T” (fig. 12B); (2) lança (fig. 12C)

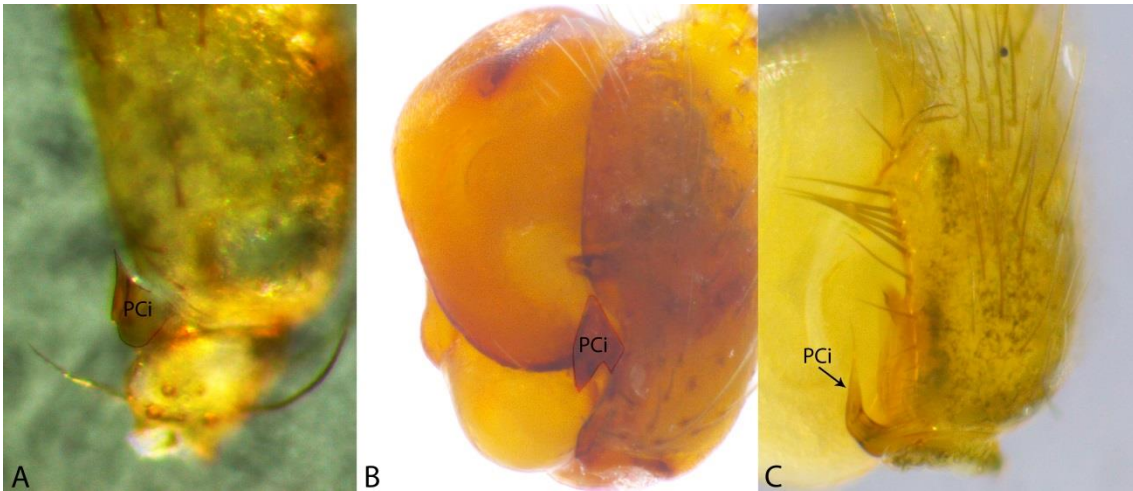


Fig. 12. Paracímbio, dorsal. A, *Naatlo sutila*; B, *Plato guacharo*; C, *Baalzebub acutum*. PCi = paracímbio.

Platoninae apresenta como uma de suas sinapomorfias o paracímbio em forma peculiar: afilado na base e alargado na ponta, adquirindo um formato próximo ao da letra “T” (estado 1, fig. 12B). Epeirotypinae apresenta paracímbio em forma de asa (estado 0, fig. 12A), assim como Ogulniinae. E *Baalzebub acutum* apresenta paracímbio longo e afilado, em forma de lança (estado 2, fig. 12C).

- 3. Apófise média, forma:** L: 2; IC: 100; IR: 100 (modificado de Coddington (1986), car. 5)
(0) subtriangular (fig. 13A); (1) alongada com ponta recurva (fig. 13B); (2) sulcada (fig. 13C)

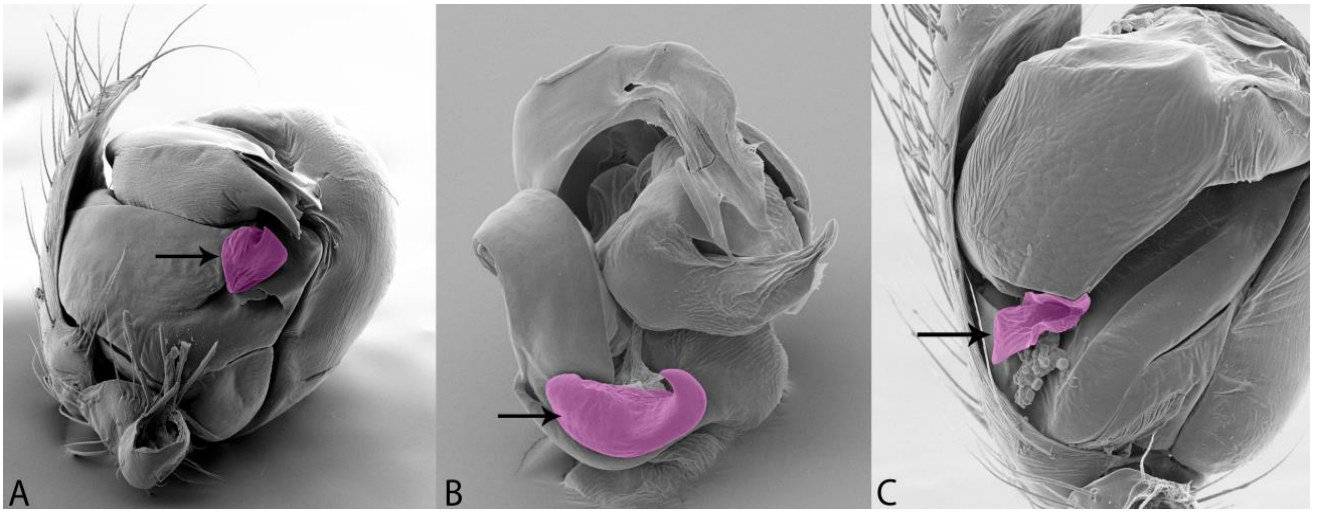


Fig. 13. Palpo, MEV, evidenciando a apófise média. A, *Epeirotypus chavarria* ; B, *Plato bicolor*; C, *Baalzebub acutum*. Rosa = apófise média.

A apófise média de Platoninae é alongada com ponta recurva, semelhante a um gancho (estado 1, fig. 13B), sendo esse caracter uma das sinapomorfias exclusivas da subfamília. Já Epeirotypinae tem como uma de suas sinapomorfias, a apófise média subtriangular (estado 0, fig. 13A), e *Baalzebub acutum* apresenta apófise média sulcada (estado 2, fig. 13C), assim como Ogulniinae.

4. Tégulo, expansão lateral: L: 1; IC: 100; IR: 100 (Coddington, 1986, car. 9)
(0) ausente (fig. 14A); (1) presente (fig. 14B)

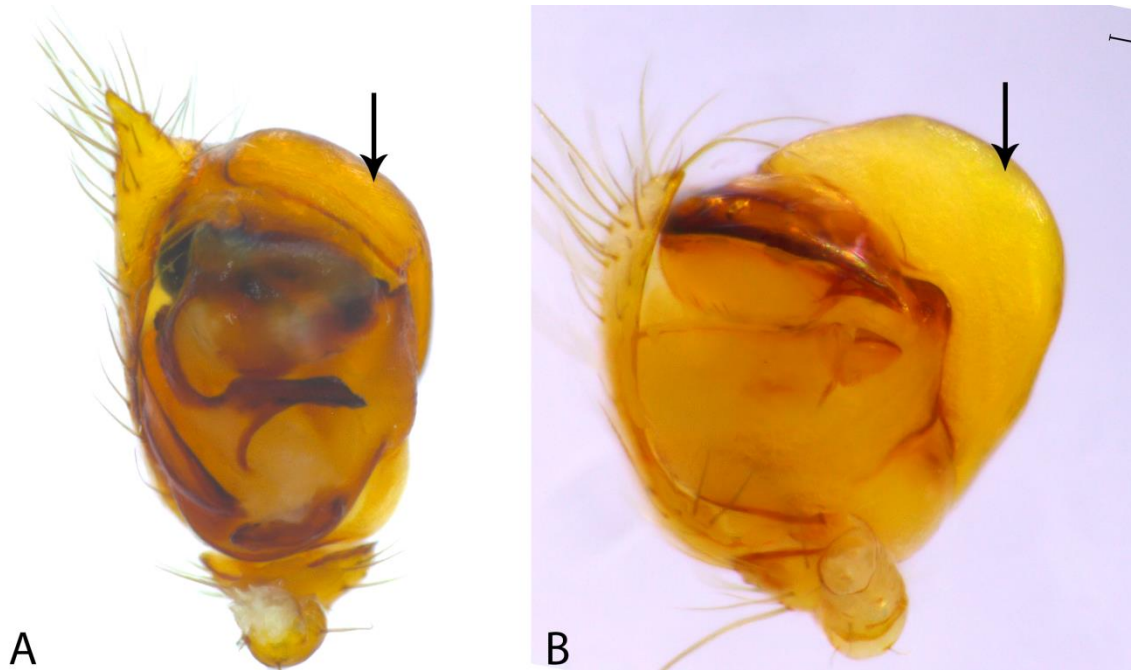


Fig. 14. Palpo, ventral. A, *Plato miranda*; B, *Epeirotypus chavarria*. Seta = tégulo.

Epeirotypinae apresenta o tégulo expandido lateralmente, ocupando metade da área total do bulbo copulatório (estado 1, fig. 14B). Gêneros de outras subfamílias apresentam tégulo não expandido (estado 0, fig. 14A).

5. **Tégulo, projeção em forma de esporão:** L: 1; IC: 100; IR: 100 (Coddington, 1986, car. 19)
(0) ausente (fig. 15A); (1) presente (fig. 15B)



Fig. 15. Palpo, evidenciando projeção tegular. A, *Plato* sp. n. 1, prolateral; B, *Epeirotypus chavarria*, ventral. Seta = projeção no tégulo.

A porção mesal do tégulo apresenta uma projeção afilada, em forma de esporão de galo (estado 1, fig. 15B). Esta projeção aparece em Epeirotypinae e Theridiosomatinae (exceto *Baalzebub*). Em outros gêneros, esta área não é projetada (estado 0, ex.: fig.: 15A).

6. Lamela cimbial: L: 1; IC: 100; IR: 100 (Coddington, 1986, car. 34)
(0) ausente (fig. 16A); (1) presente (fig. 16B)

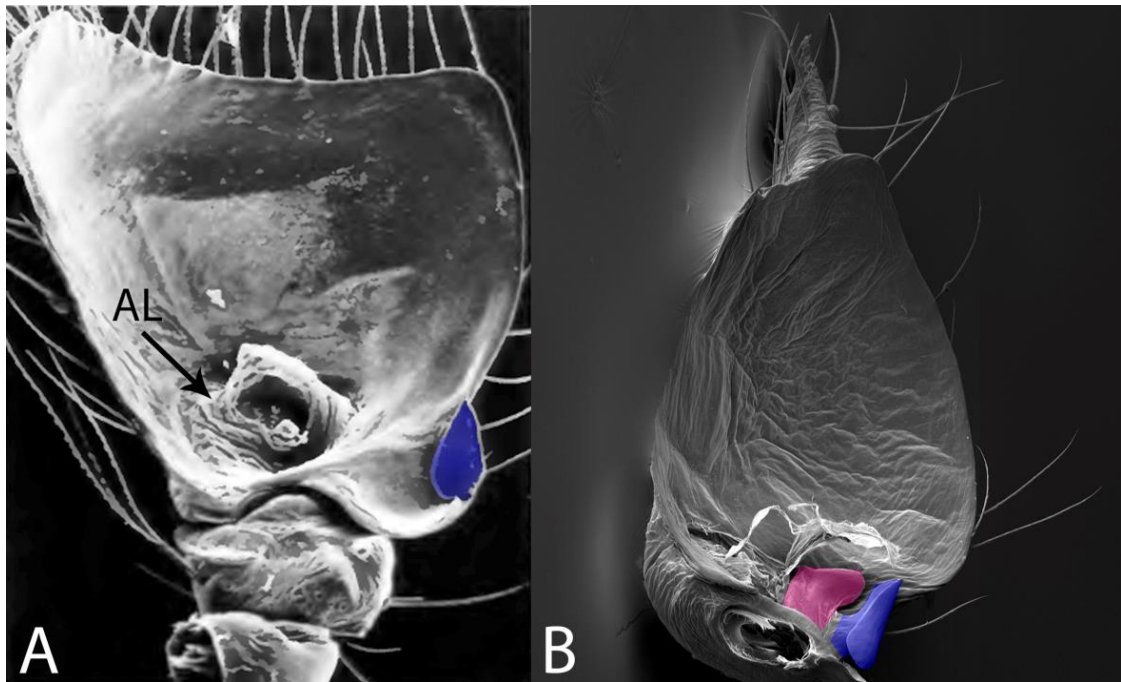


Fig. 16. Címbo, prolateral. A, *Naatlo sutila*; B, *Plato miranda*. Rosa = lamela cimbial; azul = paracímbo. Abreviatura: AL, alvéolo. Foto A: Coddington (1986).

Segundo Coddington (1986), lamela cimbial é ausente (estado 0, fig. 16A) apenas em Epeirotypinae e *Chthonos*, ocorrendo em todos os outros gêneros. Porém, neste trabalho a lamela cimbial foi tratada como presente (estado 1, fig. 16B) em *Chthonos* sp. (fig. 2F).

7. **Subtégulo hialino:** L: 2; IC: 50; IR: 50 (modificado de Coddington (1986), car. 36)
 (0) ausente (fundus não visível, fig. 17A); (1) presente (fundus visível, fig. 17B)

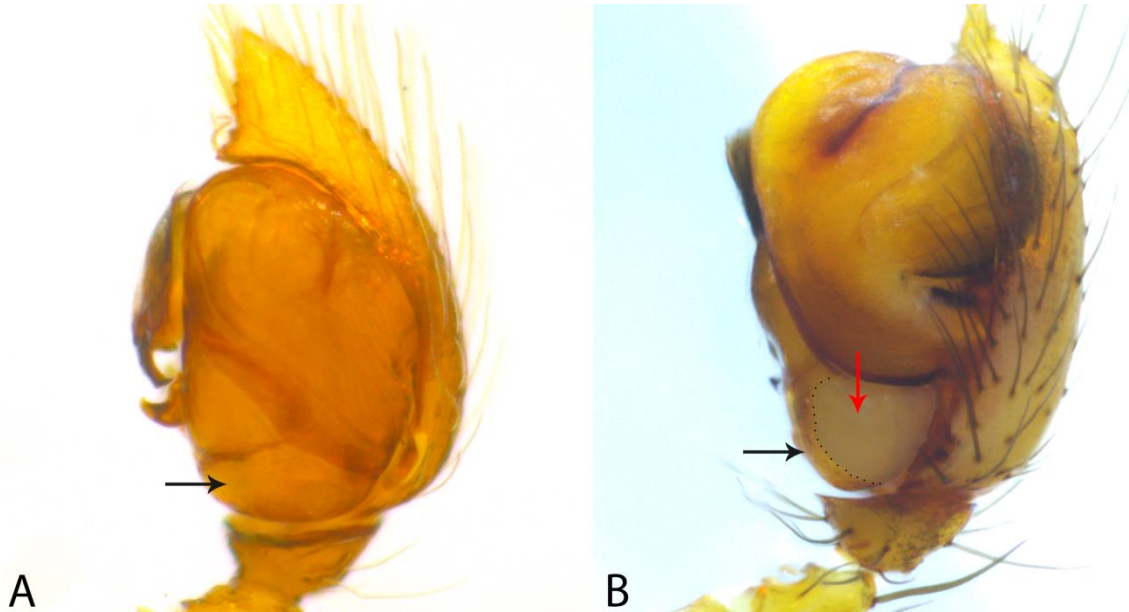


Fig. 17. Palpo, evidenciando subtégulo. A. *Chthonos* sp, prolateral.; B, *Plato ferriferus*, dorsal. Seta vermelha = fundus visível; seta preta = subtégulo; pontilhado = limite da área do fundus dentro do subtégulo.

Coddington (1986) tratou este caracter como “subtégulo transparente sobre o fundus”. Neste trabalho, tratamos como “subtégulo hialino” a fim de facilitar a compreensão. O subtégulo é hialino apenas em Epeirotypinae e *Plato* (estado 1, fig. 17B). Nos gêneros restantes, não é hialino, sendo difícil identificar a delimitação do fundus dentro do subtégulo (estado 0, fig. 17A).

Este caracter foi tratado como ACCTTRAN, já que é mais provável ter surgido no clado Epeirotypinae + Platoninae e ter sido perdido apenas em *Chthonos* sp., do que surgido independentemente em Epeirotypinae e *Plato*.

8. Condutor cobrindo área ventral do êmbolo: L: 1; IC: 100; IR: 100
(modificado de Coddington (1986), car. 42)
(0) não (fig. 18A); (1) sim (fig. 18B)

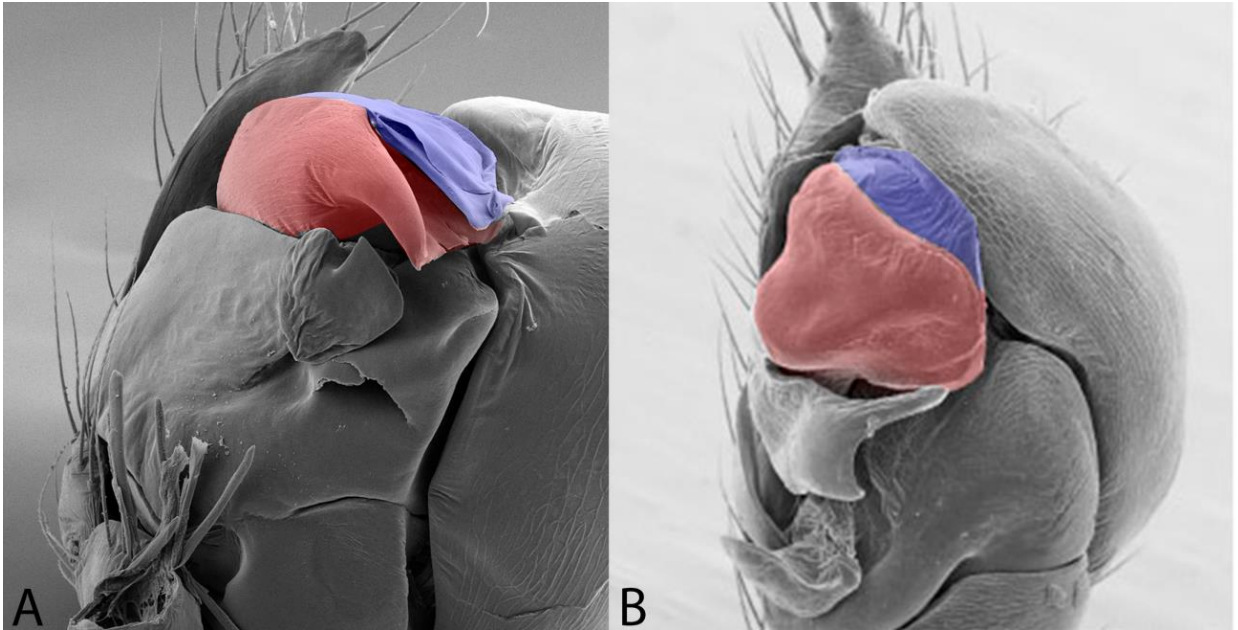


Fig. 18. Palpo, MEV, prolateral. A, *Epeirotypus chavarría*; B, *Plato ferriferus*. Rosa = condutor; azul = êmbolo.

O condutor cobrindo ventralmente o êmbolo é característica de todos os gêneros da família (estado 1, fig. 18B), exceto os de Epeirotypinae, que apresentam um condutor posicionado anteriormente ao êmbolo, deixando o êmbolo exposto (estado 0, fig. 18A).

9. Címbio, entalhe distal/mesal: L: 1; IC: 100; IR: 100 (Coddington, 1986)
(0) ausente (fig. 19A); (1) presente (fig. 19B)

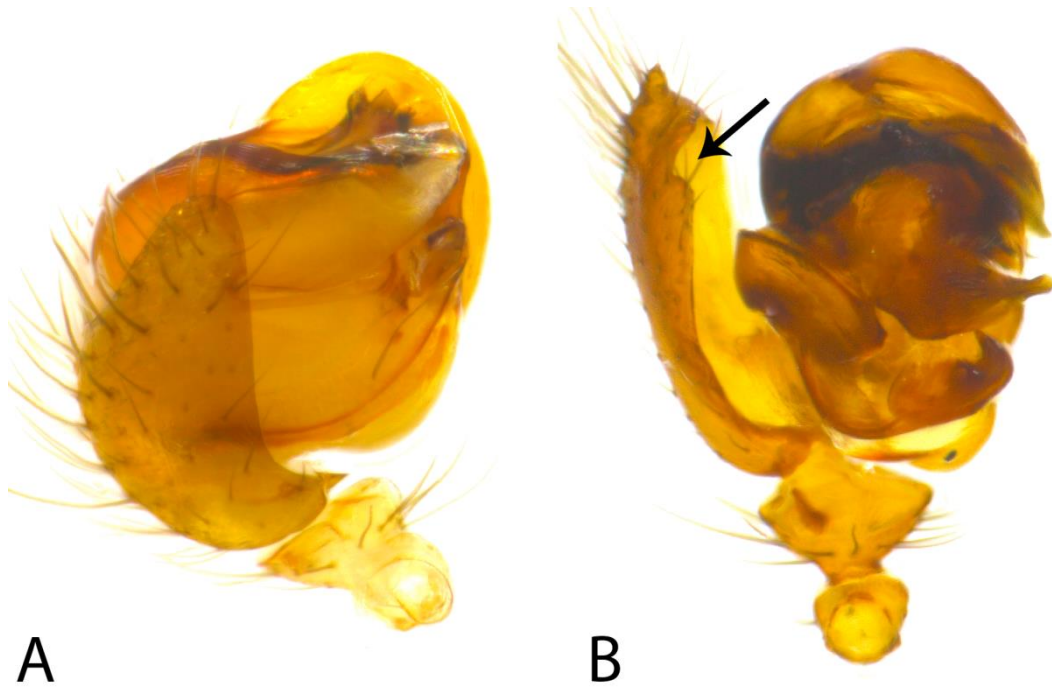


Fig. 19. Palpo, ventral. A, *Naatlo sutila*; B, *Plato bicolor*. Seta = entalhe no címbio.

Plato é o único gênero que apresenta um entalhe na parte mesal ou distal da margem do címbio (estado 1, fig. 19B), sendo essa uma sinapomorfia exclusiva do gênero. Nos outros gêneros, a margem do címbio é reta (estado 0, fig. 19A).

10. Condutor, apófise: L: 1; IC: 100; IR:100 (Coddington, 1986)

(0) diminuta; $\frac{1}{4}$ da área ventral do condutor (fig. 20A); (1) grande; $\frac{1}{2}$ da área ventral do condutor ou mais (fig. 20B)

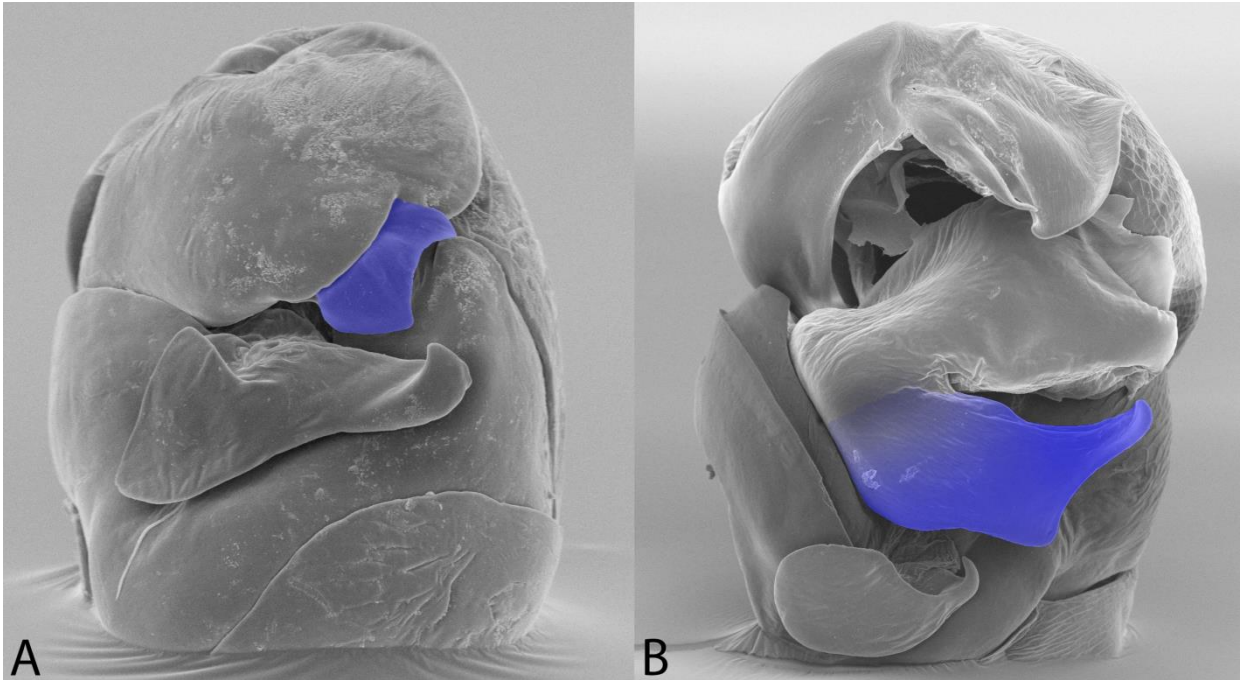


Fig. 20. Palpo, MEV, ventral. A, *Chthonos* sp.; B, *Plato ferriferus*. Azul = apófise do condutor.

A presença de apófise no condutor é caracter sinapomórfico exclusivo de Platoninae. Porém, *Chthonos* apresenta uma pequena apófise, muito menor ($\frac{1}{4}$) que o tamanho do condutor (estado 0, fig. 20A), já *Plato* apresenta uma grande apófise bem esclerotizada e desenvolvida, com metade do tamanho do condutor, ou maior (estado 1, fig. 20B), sendo essa uma sinapomorfia exclusiva do gênero *Plato*.

11. Êmbolo, apófise: L: 2; IC: 50; IR: 50 (Coddington, 1986, car. 30)
(0) ausente (fig. 21A); (1) presente (fig. 21B)

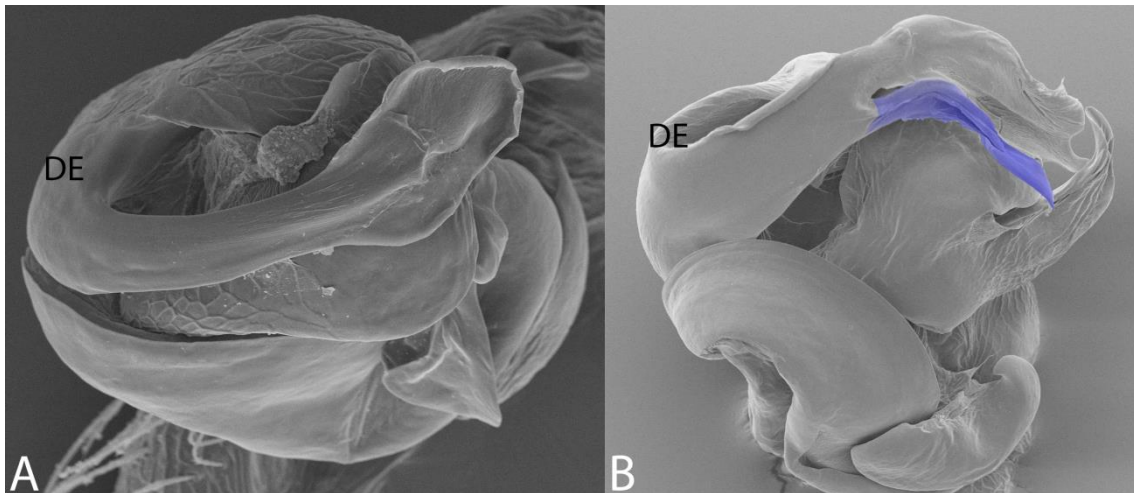


Fig. 21. Palpo, MEV. A, *Chthonos* sp., apical; B, *Plato bicolor*, ventral. Azul = apófise embólica.

Segundo Coddington (1986), a apófise embólica ocorre em Theridiosomatinae e Ogulniinae, visto que ambos apresentam algum tipo de apófise no êmbolo. Coddington (1986) não assume a ocorrência de apófise embólica em *Plato*, por não associar a homologia desta estrutura aos outros gêneros. Porém, neste trabalho, assumimos que apófise embólica ocorre em *Plato* (estado 1, fig. 21B) de maneira homóloga aos outros gêneros (ex.: *Ogulnius obtectus*), pois a única diferença é que em *Plato* a apófise embólica é menor e mais distante da divisão embólica do que nos outros gêneros (fig. 21B). Portanto, a origem é homóloga e ocorre em *Plato*, Ogulniinae e Theridiosomatinae.

Nesta análise, a apófise embólica foi tratada como homóloga dentro da família, e por isso foi tratada também como DELTRAN, ou seja, a ausência de apófise embólica surge independentemente em Epeirotypinae e *Chthonos* sp., sendo assim uma condição apomórfica para estes grupos em Theridiosomatidae.

12. Êmbolo laminar: L: 1; IC: 100; IR: 100 (Coddington, car. 31)
(0) ausente (fig. 22A); (1) presente (fig. 22B)

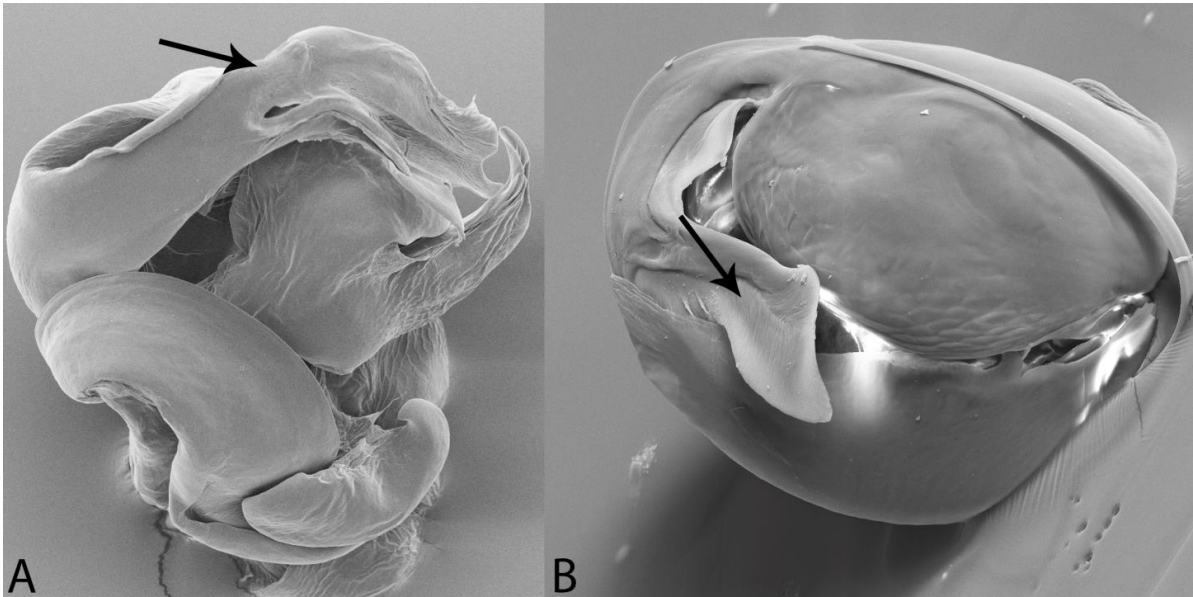


Fig. 22. Palpo, MEV. A, *Plato bicolor*, ventral; B, *Ogulnius obtectus*, apical. Seta = êmbolo.

Ogulniinae e Theridiosomatinae apresentam um êmbolo em forma de lâmina (estado 1, fig. 22B). Platoninae e Epeirotypinae apresentam êmbolo simples (estado 0, fig. 22A).

13. Êmbolo longo, projetado após a abertura embólica L: 1; IC: 100; IR: 100
(modificado de Coddington (1986), car. 32)
(0) ausente (fig. 23A); (1) presente (fig. 23B)

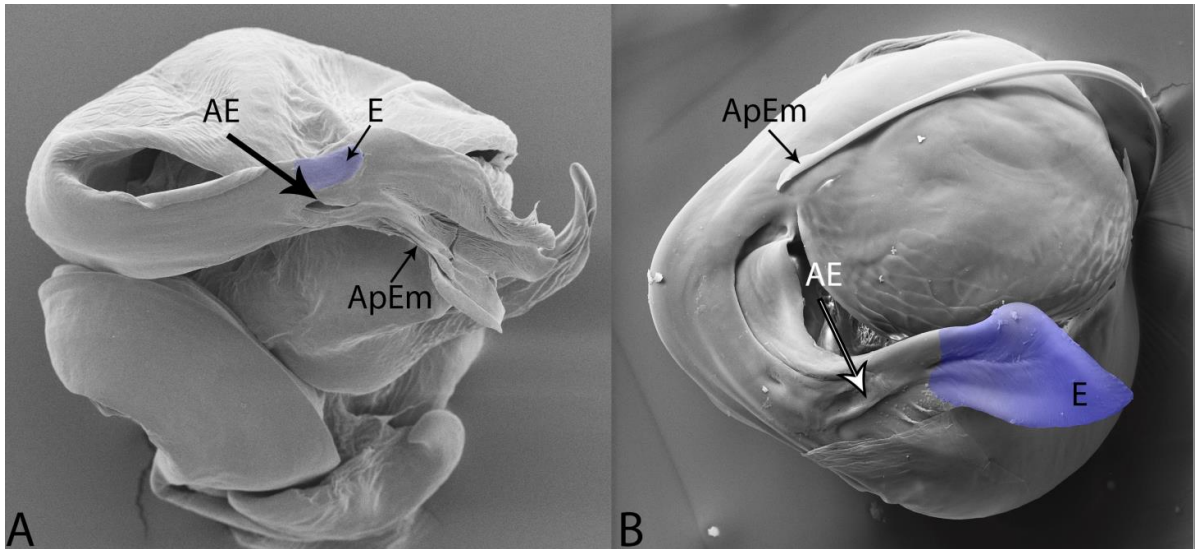


Fig. 23. Palpo, MEV, evidenciando o êmbolo. A, *Plato bicolor*, ventral; B, *Ogulnius obtectus*, apical. Azul = êmbolo. Abreviaturas: AE, abertura embólica; ApEm, apófise embólica; E, êmbolo.

O êmbolo termina próximo à abertura embólica (estado 0, fig. 23A) em Platoninae e Epeirotypinae. Em Ogulniinae e Theridiosomatinae (estado 1, fig. 23B) o êmbolo é longo após a abertura embólica, sendo 2 a 3 vezes maior que o comprimento daqueles de Platoninae e Epeirotypinae.

14. Apófise embólica, forma: L: 4; IC: 50; IR: 50 (modificado de Coddington (1986) e Labarque & Griswold (2014))
(0) única (fig. 24A); (1) bífida (fig. 24B); (2) tripartida (fig. 24C)

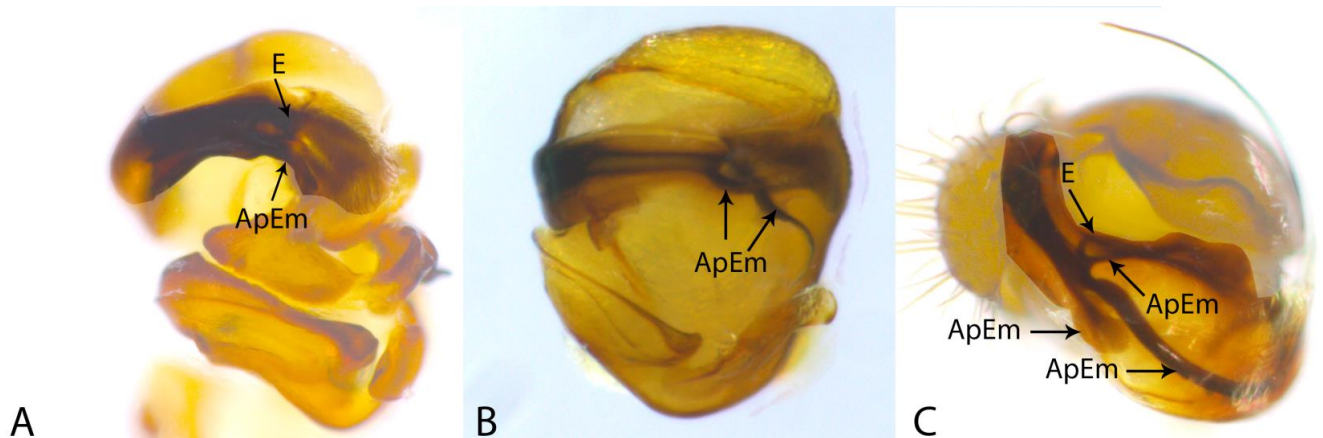


Fig. 24. Palpo. A, *Plato guacharo*, ventral, expandido; B, *Plato striatus*, ventral; C, *Ogulnius obtectus*, apical, expandido.

Segundo Labarque & Griswold (2014), apófise embólica ramificada em três partes (tripartida) é um caracter comum a *Baalzebub*, *Epilineutes* e *Wendilgarda*. Neste trabalho, atribuímos a presença deste caracter também para *Ogulnius obtectus*, visto que, além do êmbolo, a espécie apresenta três ramificações, ditas apófises embólicas (estado 2, fig. 24C). *Plato* pode apresentar tanto apófise embólica única (estado 0, fig. 24A), como apófise bífida (estado 1, fig. 24B).

O caracter foi tratado como DELTRAN, já que os grupos basais *Baalzebub acutum* e *Ogulnius obtectus* apresentam apófise tripartida, e Epeirotypinae e *Chthonos* sp. não apresentam apófise embólica. Logo, a ausência de apófise tripartida em *Plato* pode ser uma condição apomórfica, aqui tratada como uma modificação da apófise embólica dos outros grupos, ocorrendo também em *Theridiosoma*, Zoma Saaristo, 1996 e *Andasta* Simon, 1895 (não utilizados nesta análise).

15. Êmbolo, abertura: L: 4; IC: 25; IR: 0
(0) estreita (fig. 25A); (1) larga (fig. 25B)

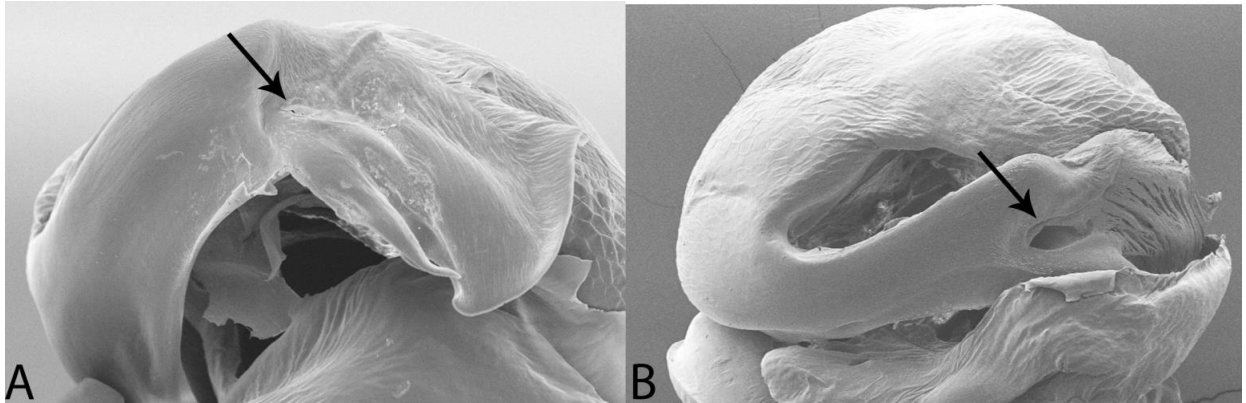


Fig. 25. Êmbolo, MEV. A, *Plato ferriferus*; B, *Plato bicolor*. Setas = abertura embólica.

A largura da abertura embólica varia dentro do gênero *Plato*. Algumas espécies apresentam a abertura estreita (estado 0, ex.: fig. 25A) e outras apresentam uma abertura larga (estado 1, ex.: fig. 25B). Em *Chthonos* sp. foi observado uma pequena abertura (estado 0), já em *Ogulnius obtectus* foi observado uma abertura larga (estado 1).

Por ser uma característica homoplástica, comum à táxons terminais, não sendo sinapomorfia exclusiva de nenhum clado, foi tratada como DELTRAN, ou seja, a abertura estreita surge independentemente em *Chthonos* sp., *Plato bruneti*, *Plato ferriferus* e *Plato* sp. n. 1.

16. Condutor, apófise: L: 1; IC: 100; IR: 100
(0) única (fig. 26A); (1) bífida (fig. 26B)

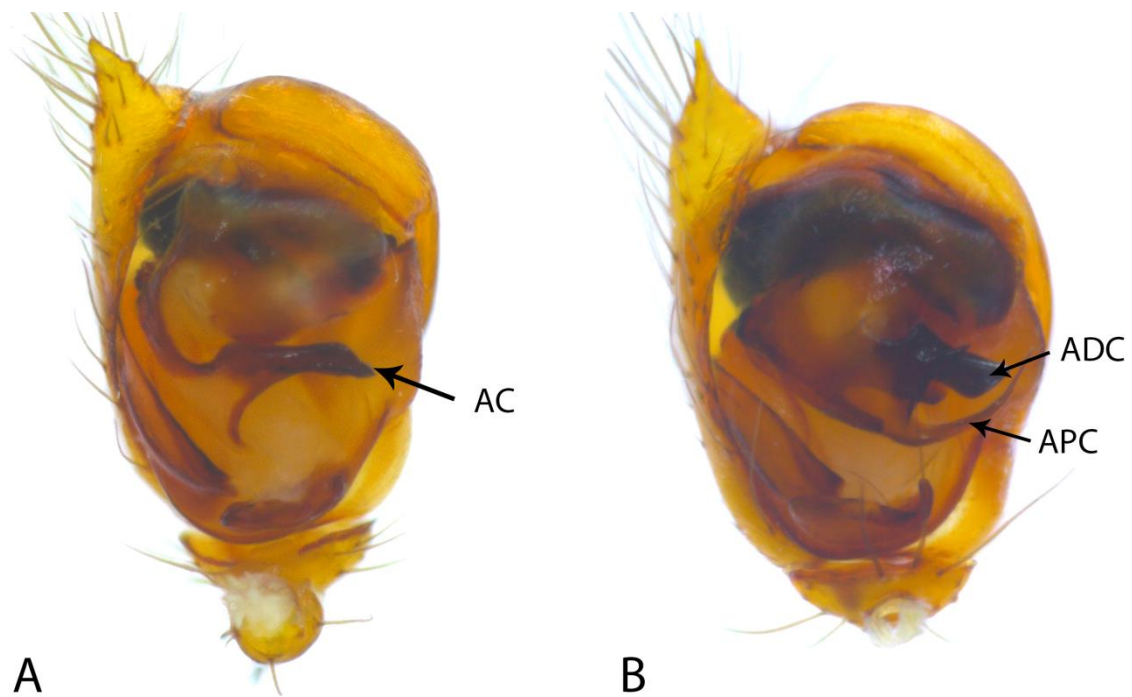


Fig. 26. Palpo, ventral. A, *Plato miranda*; B, *Plato* sp. n. 1. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; ADC, apófise distal do condutor; APC, apófise proximal do condutor.

Dentre as espécies que apresentam apófise no condutor, existem aquelas que apresentam a apófise bífida, dividida em apófise proximal e apófise distal do condutor (estado 1, fig. 26B). As espécies que apresentam apófise do condutor simples são tratadas como estado 0, fig. 26A.

17. Condutor, apófise com ponta dentada: L: 2; IC: 50; IR: 0
(0) ausente (fig. 27A); (1) presente (fig. 27B)

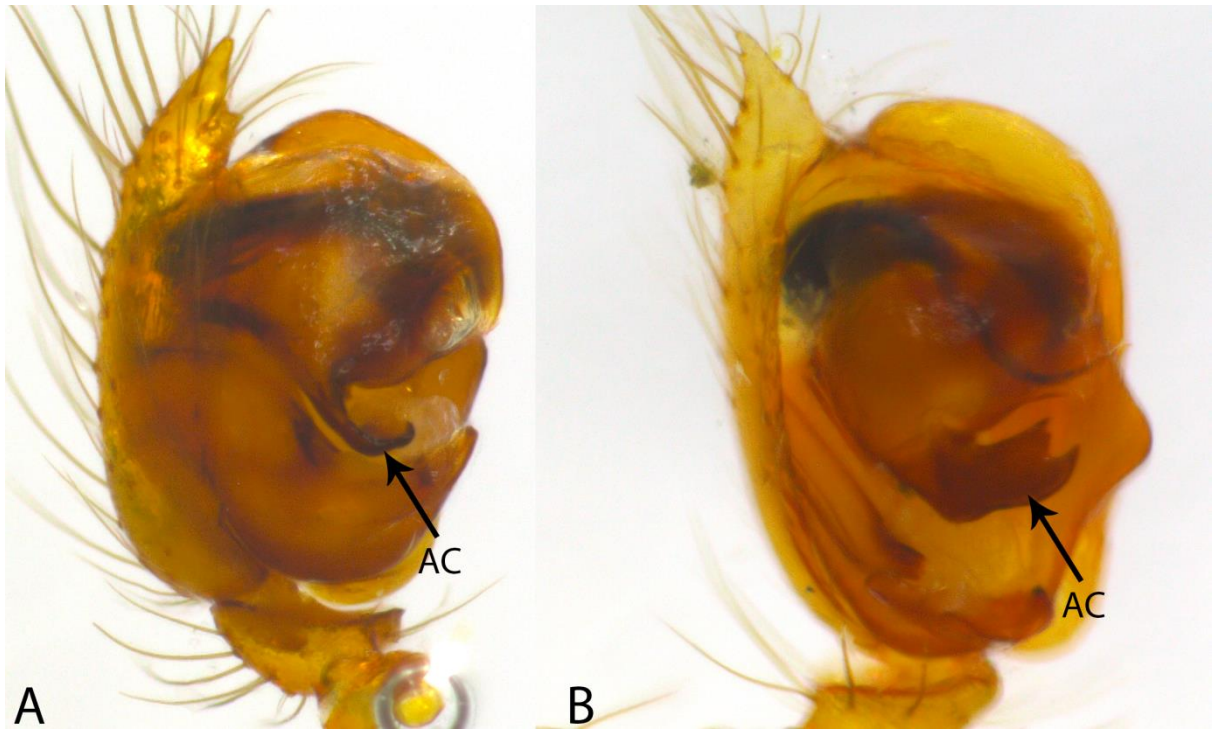


Fig. 27. Palpo, ventral. A, *Plato* sp. n. 3; B, *Plato bruneti*. Abreviatura: AC, apófise do condutor.

A apófise do condutor apresenta ponta dentada (estado 1, fig. 27B) em *Plato bruneti* e *Plato novalima*. As outras espécies apresentam ponta do condutor única (estado 0, fig. 27A).

18. Condutor, apófise digitiforme: L: 2; IC: 50; IR: 0
(0) ausente (fig. 28A); (1) presente (fig. 28B)

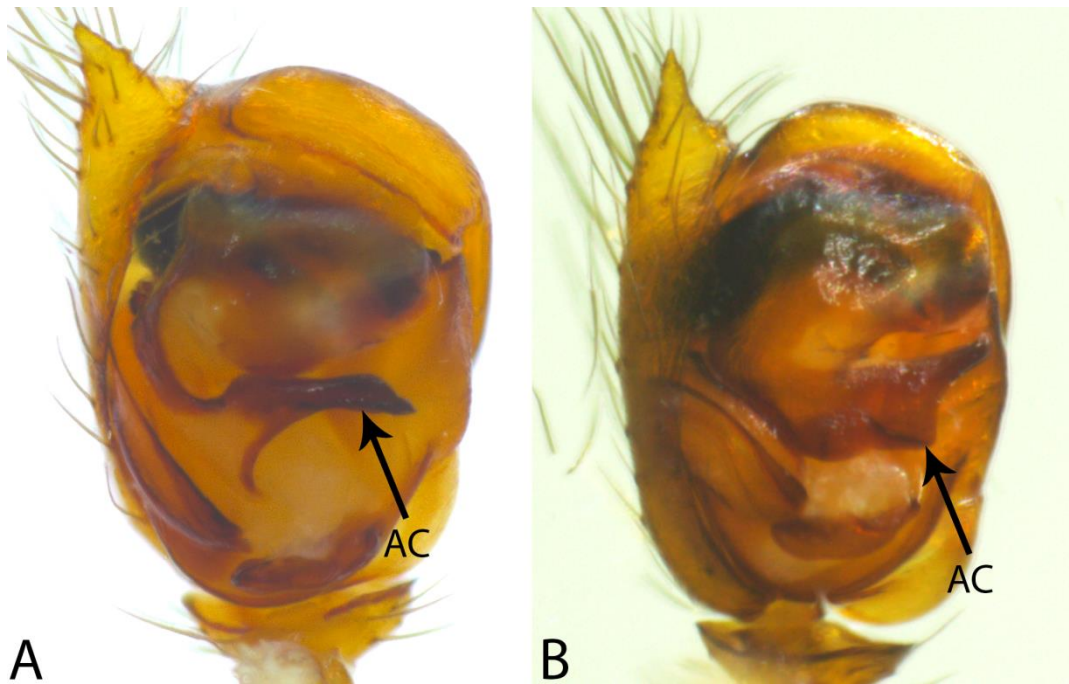


Fig. 28. Palpo, ventral. A, *Plato miranda*; B, *Plato ferriferus*. Abreviatura: AC, apófise do condutor.

Plato ferriferus e *Plato bicolor* apresentam a ponta da apófise do condutor digitiforme (estado 1, fig. 28B), sendo este caracter exclusivo para estas duas espécies.

Caracter tratado como DELTRAN, pois ACCTRAN agruparia *Plato juberthiei* com *Plato ferriferus*, porém não se conhece o macho de *Plato juberthiei*.

19. Conductor, apófise angular: L: 1; IC: 100; IR: 100

(0) área distal sem ângulo (fig. 29A); (1) área distal angular (fig. 29B)

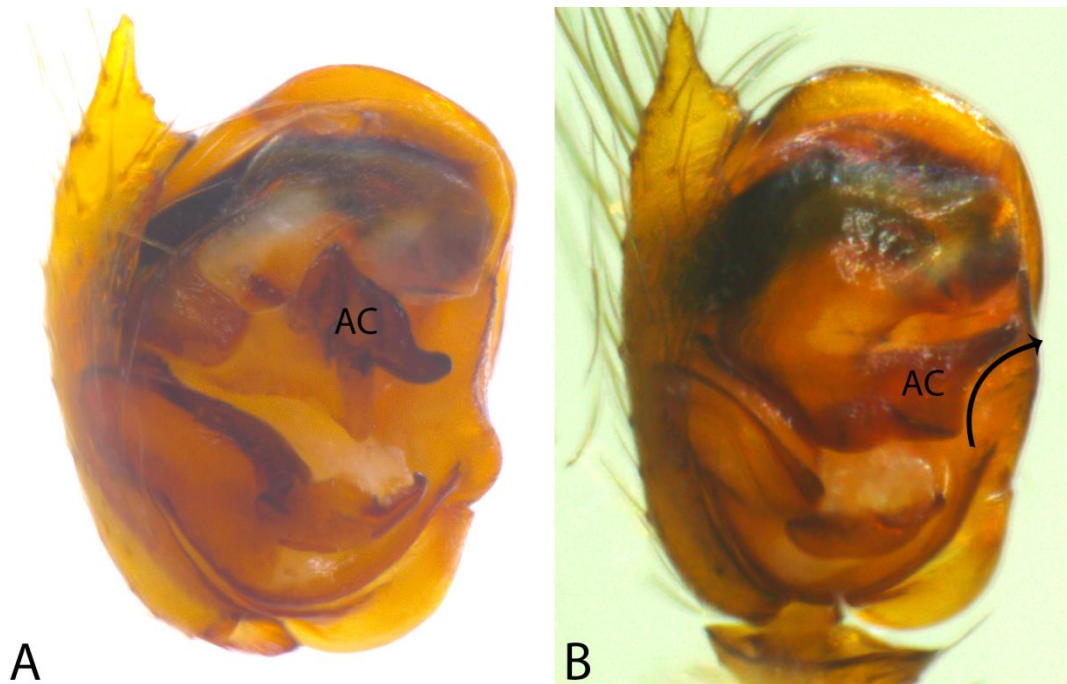


Fig. 29. Palpo, ventral. A, *Plato guacharo*; B, *Plato ferriferus*. Seta = ângulo do corte. Abreviatura: AC, apófise do conductor.

A apófise do conductor de *Plato ferriferus*, *Plato miranda* e *Chthonos* sp. apresenta ponta com ângulo curvado, semelhante à uma “meia-lua” (estado 1, fig. 29B). Outras espécies não apresentam apófise do conductor com este corte angulado (estado 0, fig. 29A).

20. Êmbolo, apófise, comprimento: L: 2; IC: 50; IR: 75

(0) curto, não ultrapassando margem distal do êmbolo (fig. 30A); (1) longa, ultrapassando margem distal do êmbolo (fig. 30B)

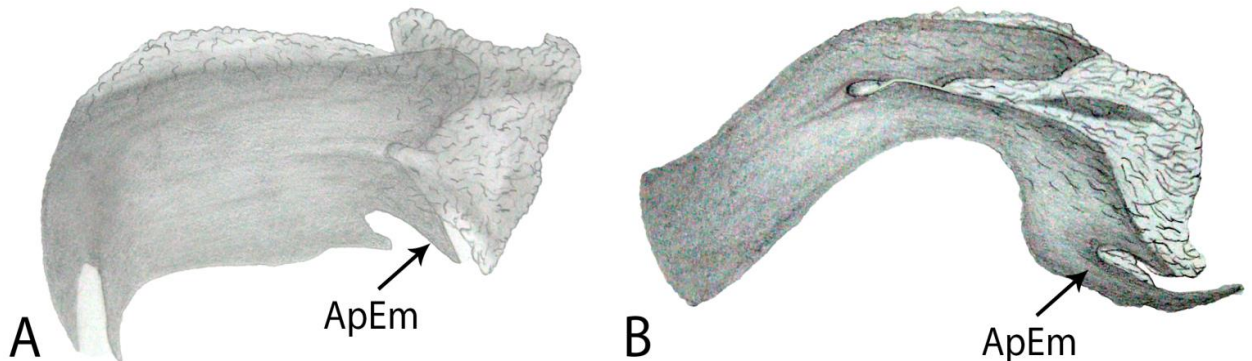


Fig. 30. Êmbolo, ilustração. A, *Plato novalima*; B, *Plato bicolor*. Abreviatura: ApEm, apófise embólica.

A apófise embólica de *Plato bicolor*, *Plato striatus* e *Plato bruneti* ultrapassa a margem distal do próprio êmbolo, sendo aqui denominada longa (estado 1, fig. 30B). A apófise embólica de outras espécies é curta, ou seja, não ultrapassa a margem distal do êmbolo (estado 0, fig. 30A).

Os grupos basais *Baalzebub acutum* e *Ogulnius obtectus* apresentam longas apófises, porém, apesar da apófise ser mantida em *Plato*, houve uma diminuição em seu tamanho, sendo recuperada, ou seja, voltou a ser longa apenas no clado *Plato bicolor*, + *Plato striatus* + *Plato bruneti*. Logo, este carácter foi tratado como ACCTRAN. Em todo o restante do gênero *Plato*, esta apófise é curta.

21. Címbio, lamela, comprimento: L: 3; IC: 33; IR: 50

(0) curta (menor que paracímbio, fig. 31A); (1) longa (maior que paracímbio, fig. 31B)

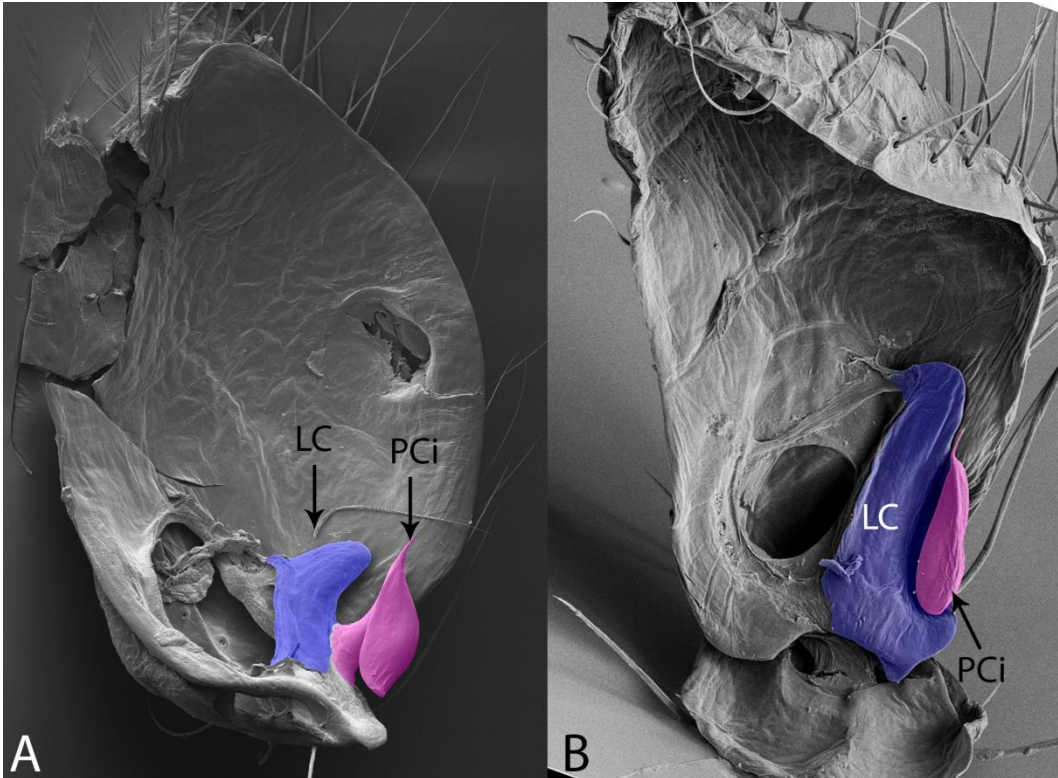


Fig. 31. Címbio, MEV, prolateral. A, *Plato guacharo*; B, *Plato* sp. n. 1. Azul = lamela cimbial; rosa = paracímbio. Abreviatura: LC, lamela cimbial; PCi, paracímbio.

A lamela cimbial de *Plato* sp. n. 1, *Plato bicolor*, *Plato bruneti* e *Plato striatus* é mais longa do que o paracímbio (estado 1, fig. 31B). Nas outras espécies, a lamela cimbial é mais curta do que o paracímbio (estado 0, fig. 31A).

Este carácter é homoplástico e surge independentemente em *Plato* sp. n. 1 e no clado *Plato bicolor* + *Plato bruneti* + *Plato striatus* e foi tratado como DELTRAN, já que ACCTTRAN incluiria *Plato* sp. n. 3 (que não se sabe o tamanho da lamela cimbial) ao clado *P. bicolor* + *P. striatus* + *P. bruneti*.

22. Epígino, forma: L: 1; IC: 100; IR: 100 (Coddington, 1986, car. 8)
(0) plana (fig. 32A); (1) abóbada (fig. 32B)

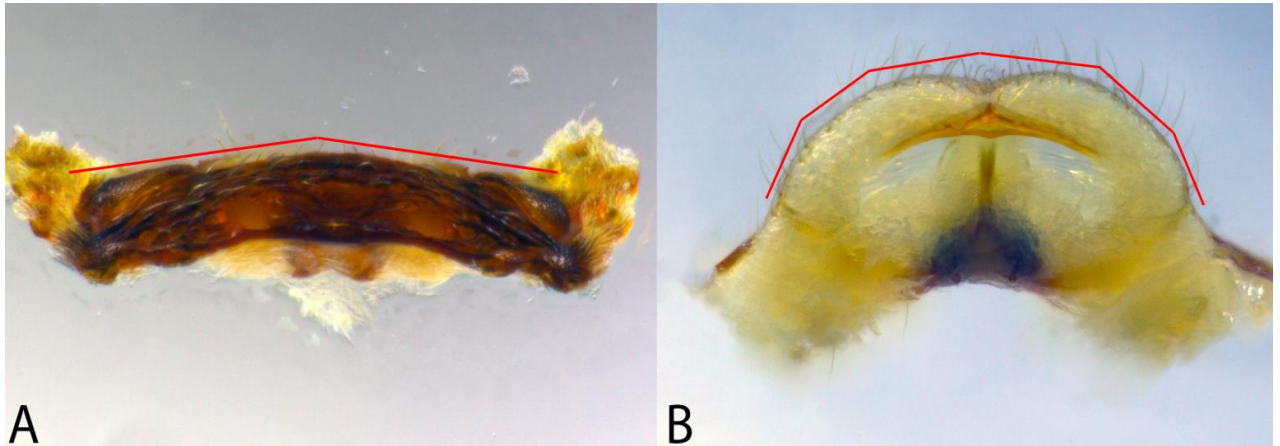


Fig. 32. Epígino, posterior. A, *Chthonos* sp.; B, *Epeirotypus chavarria*. Linha vermelha = projeção do epígino.

Epeirotypinae apresenta epígino elevado, bastante alto, em forma de abóbada (estado 1, fig. 32B), sendo esta uma sinapomorfia da subfamília. Outras subfamílias apresentam epíginos planos (estado 0, fig. 32A).

23. Epíginio, ductos copulatórios próximo à junção com a espermateca: L: 2; IC: 50; IR: 0 (modificado de Labarque & Griswold (2014))
(0) esclerotizados (fig. 33A); (1) não esclerotizados (fig. 33B)

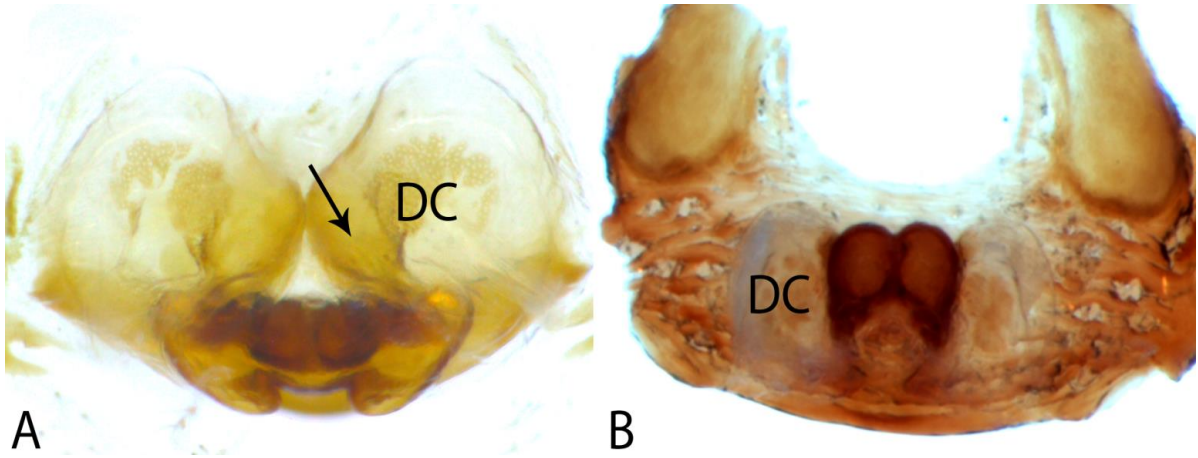


Fig. 33. Epíginio, ventral. A, *Plato* sp. n. 2; B, *Chthonos* sp. Seta = área do ducto copulatório esclerotizada. Abreviatura: DC, ducto copulatório.

Os gêneros *Chthonos* e *Baalzebub* não apresentam esclerotização nos ductos copulatórios próximos à inserção na espermateca (estado 1, fig. 33B). Já os outros gêneros (estado 0, fig. 33A), apresentam notável esclerotização nesta área.

24. Epígino, placa dorsal sobreposta às espermatecas: L: 2; IC: 50; IR:75
(0) não sobreposta (fig. 34A); (1) sobreposta (fig. 34B)

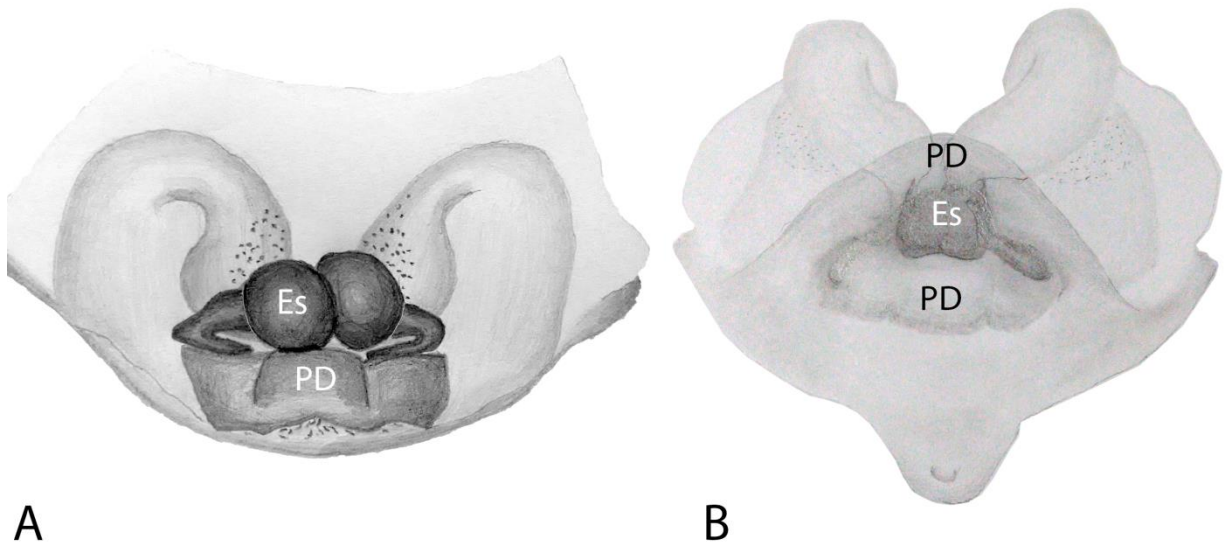


Fig. 34. Epígino, dorsal, ilustração. A, *Plato bicolor*; B, *Plato miranda*. Abreviatura: Es, espermateca; PD, placa dorsal.

As espécies *Plato miranda*, *P. ferriferus*, *P. novalima*, *Plato* sp. n. 1 e *Plato* sp. n. 2 apresentam placa dorsal que se sobrepõe a espermateca (estado 1, fig. 34B). As espécies restantes apresentam placa mais curta, onde não há sobreposição na espermateca (estado 0, fig. 34A).

25. Epígino, átrio: L: 1; IC: 100; IR: 100
(0) ausente (fig. 35A); (1) presente (fig. 35B)

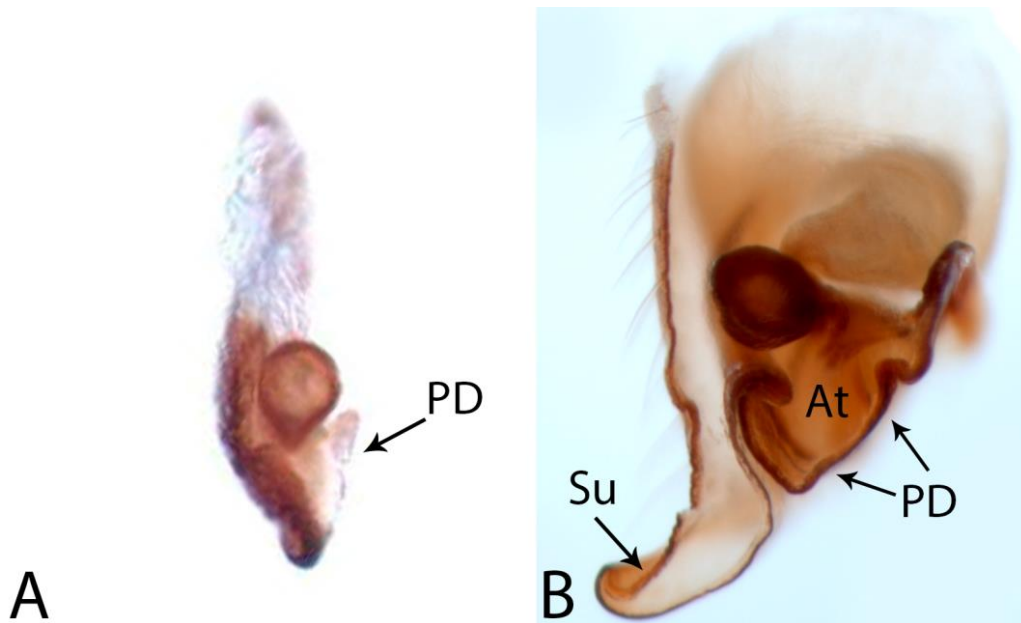


Fig. 35. Epígino, lateral (corte sagital). A, *Chthonos* sp.; B, *Plato* sp. n. 1. Abreviaturas: At, átrio; PD, placa dorsal; Su, suporte do epígino.

Todas as fêmeas descritas em *Plato* apresentam placa dorsal (ver caracter 26) proeminente, formando um átrio (estado 1, fig. 35B). *Chthonos* sp. apresenta uma pequena placa dorsal, mas que não forma um espaço atrial (estado 0, fig. 35A).

26. Epígino, placa dorsal: L: 1; IC: 100; IR: 100
(0) ausente (fig. 36A); (1) presente (fig. 36B)

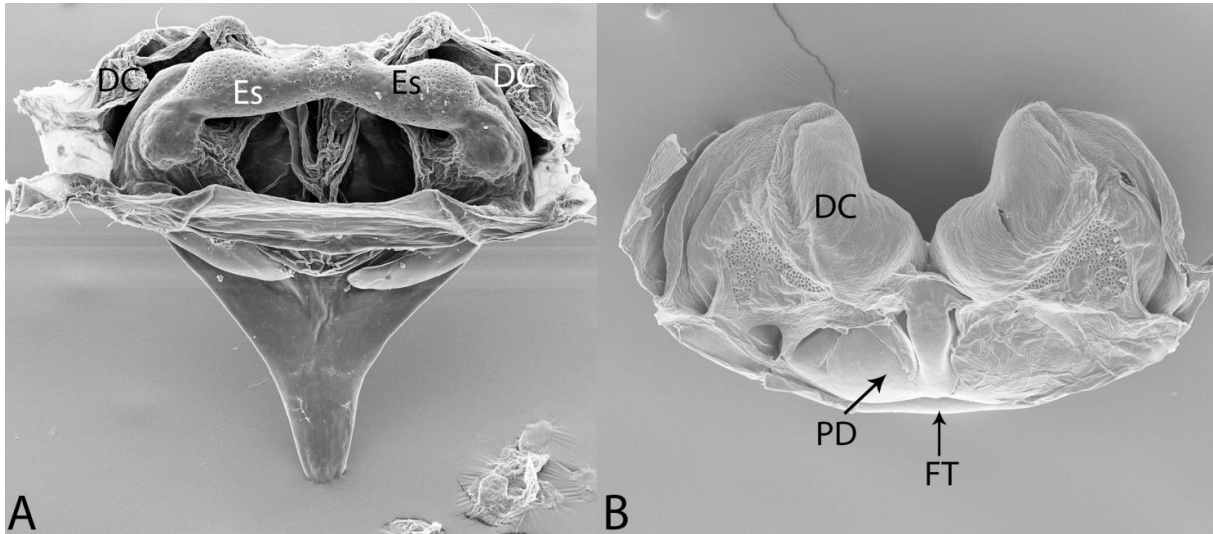


Fig. 36. Epígino, MEV, dorsal. A, *Baalzebub acutum*. B, *Plato novalima*. Abreviatura: PD, placa dorsal

Millidge (1984) descreve detalhadamente a existência de uma placa dorsal nos epíginos de Linyphiidae, onde menciona que a placa epiginal ventral é fundida à placa dorsal em suas margens, sendo a placa dorsal muitas vezes menor do que a placa ventral. Hormiga (1994) também descreve a existência de uma placa dorsal nos epíginos de Pimoidae.

Neste presente trabalho foi identificado que Platoninae apresenta uma placa dorsal no epígino (estado 1, fig. 36B), sendo uma extensão dorsal da placa epiginal após a fenda transversal.

Este caracter foi tratado como DELTRAN, pois até onde se sabe, é apomórfico e ocorre apenas em Platoninae. ACCTTRAN incluiria *Ogulnius obtectus*, mas, não sabemos ao certo se se trata de uma placa dorsal no epígino deste táxon.

27. Epígino, fenda transversal, espessura: L: 2; IC: 50; IR: 66
(0) larga (fig. 37A); (1) estreita (fig. 37B)

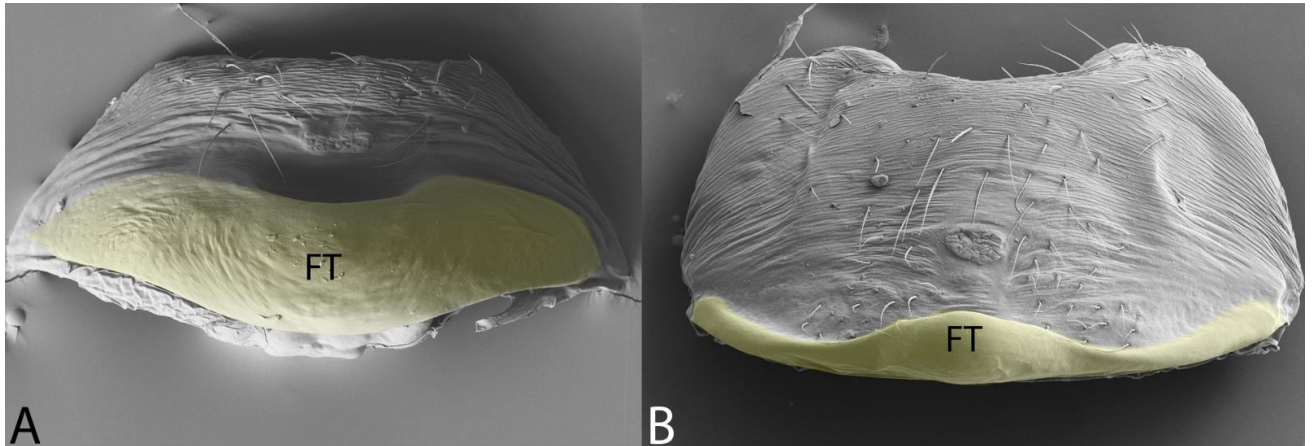


Fig. 37. Epígino, MEV, ventral. A, *Plato bicolor*; B, *Plato* sp. n. 1. Amarelo = fenda transversal. Abreviatura: FT, fenda transversal.

Nas espécies *Plato bicolor*, *P. miranda*, *P. sp. n. 2* e *P. sp. n. 3*, a fenda transversal é larga e apresenta o dobro da espessura (estado 0, fig. 37A) das demais espécies, onde a fenda transversal é estreita (estado 1, fig. 37B).

28. Epígino, curvatura dos ductos copulatórios: L: 5; IC: 20; IR: 33
(0) sinuosa (fig. 38A); (1) arredondada (fig. 38B)

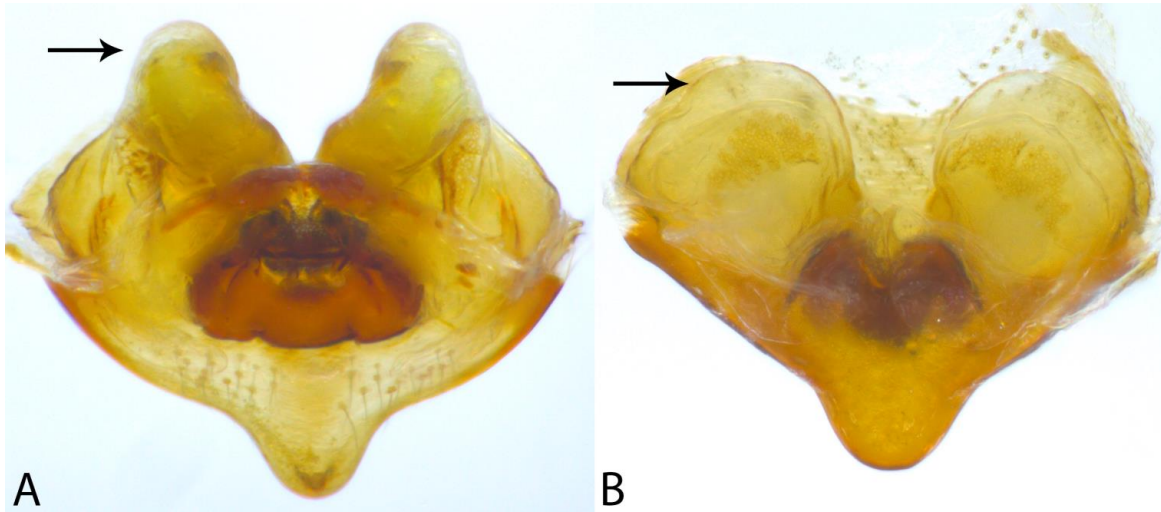


Fig. 38. Epígino, dorsal. A, *Plato* sp. n. 1; B, *Plato miranda*. Seta = curvatura anterior.

A porção anterior dos ductos de copulação onde há uma volta para a rota de conexão com a espermateca apresenta dois padrões diferentes: arredondado (estado 1, fig. 38B) ou sinuoso (estado 0, fig. 38A).

Este caracter foi tratado como ACCTTRAN, pois *Baalzebub acutum*, que é basal, apresenta a curvatura dos ductos arredondada (estado 1), assim como algumas espécies de *Plato*. A hipótese é que algumas outras espécies de *Plato* perderam essa característica (estado 0).

29. Epígino, invaginação na junção com placa dorsal: L: 1; IC: 100; IR: 100
(0) ausente (fig. 39A); (1) presente (fig. 39B)

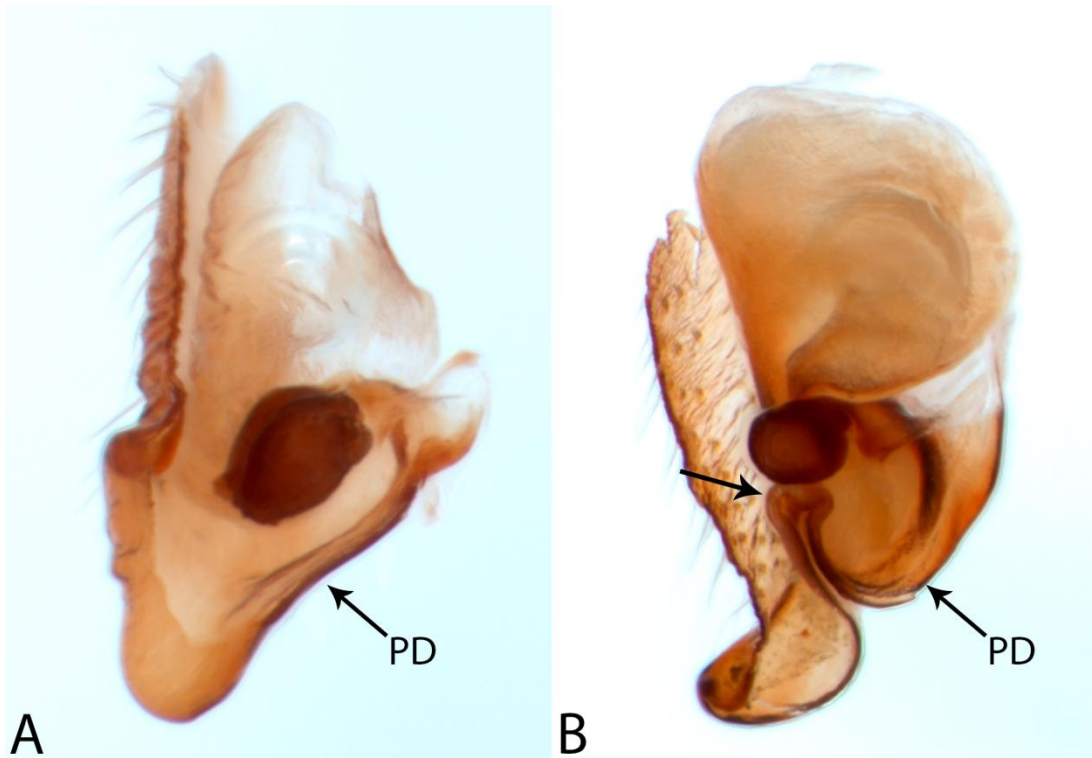


Fig. 39. Epígino, lateral. A, *Plato miranda*; B, *Plato novalima*. Seta = invaginação. Abreviatura: PD, placa dorsal.

A junção entre a placa epiginal ventral com a placa dorsal interna comumente aparece de forma simples, sem invaginação (estado 0, fig. 39A), porém, em *Plato novalima*, *Plato* sp. n. 1 e *P. troglodita*, há uma profunda invaginação na junção destas duas placas (estado 1, fig. 39B).

30. Epígino, placa dorsal elíptica: L: 2; IC: 50; IR: 50
(0) ausente (fig. 40A); (1) presente (fig. 40B)

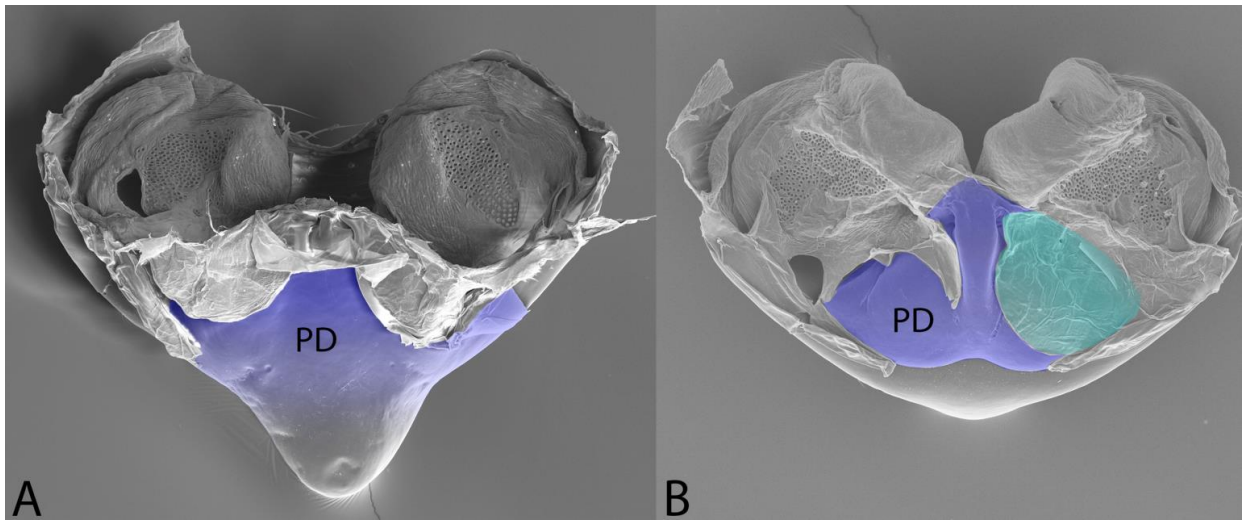
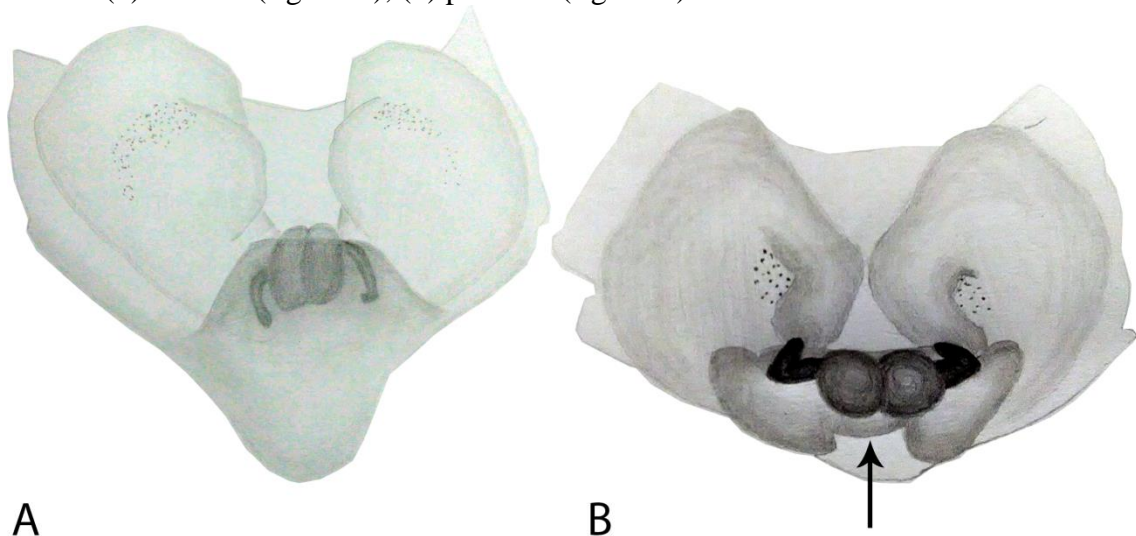


Fig. 40. Epígino, MEV, dorsal. A, *Plato miranda*. B, *Plato novalima*. Azul = placa dorsal. Azul claro = placa dorsal por trás de uma membrana.

A placa dorsal quando vista dorsalmente pode apresentar forma de elipse (estado 1, fig. 40B), com laterais afiladas.

31. Epígino, placa dorsal: sulco posterior: L: 2; IC: 50; IR: 0
(0) ausente (fig. 41A); (1) presente (fig. 41B)



A **B**
Fig. 41. Epígino, dorsal, ilustração. A, *Plato miranda*. B, *Plato* sp. n. 2. Seta = sulco na região posterior da placa dorsal.

Plato guacharo e *Plato* sp. n. 2 apresentam região posterior da placa dorsal com um sulco conspícuo (estado 1, fig. 41B). As outras espécies não apresentam este sulco (estado 0, fig. 41A).

32. Opistosoma e prosoma, coloração uniforme: L: 1; IC: 100; IR: 100
(Coddington, 1986, car. 37)
(0) ausente (fig. 42A); (1) presente (fig. 42B)



Fig. 42. Opistosoma e prosoma, dorsal. A, *Ogulnius obtectus*. B, *Plato bicolor*.

Plato apresenta coloração uniforme tanto no abdômen, quanto no cefalotórax (estado 1, fig. 42B). Outros gêneros (exceto *Wendilgarda* e *Cuacuba*, não utilizados nesta análise) apresentam colorações variadas, seja no abdômen ou no cefalotórax (estado 0, fig. 42A).

33. Carapaça, área cefálica: L: 3; IC: 33; IR: 0
(0) baixa (fig. 43A); (1) elevada (fig. 43B)

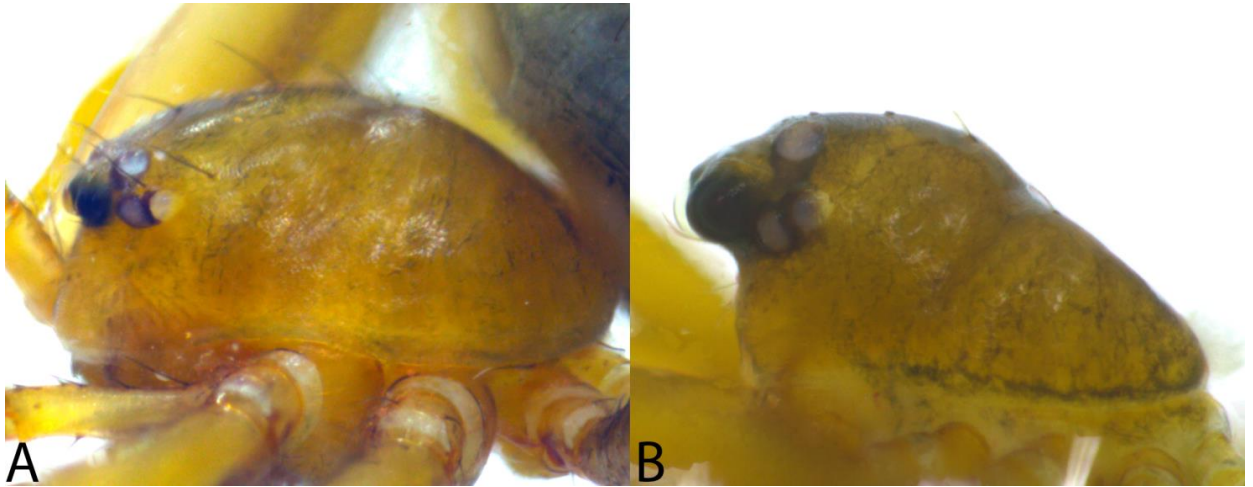


Fig. 43. Carapaça, lateral. A, *Plato novalima*. B, *Plato striatus*

Plato striatus é o único representante do gênero que apresenta a carapaça elevada próxima a região cefálica (estado 1, fig. 43B), juntamente com *Naatlo sutila* e *Ogulnius obtectus*. Outras espécies apresentam carapaça uniformemente arredondada (estado 0, fig. 43A).

34. Esterno: L: 2; IC: 50; IR: 0 (Coddington, 1986, car. 38)
(0) não projetado (fig. 44A); (1) projetado (fig. 44B)

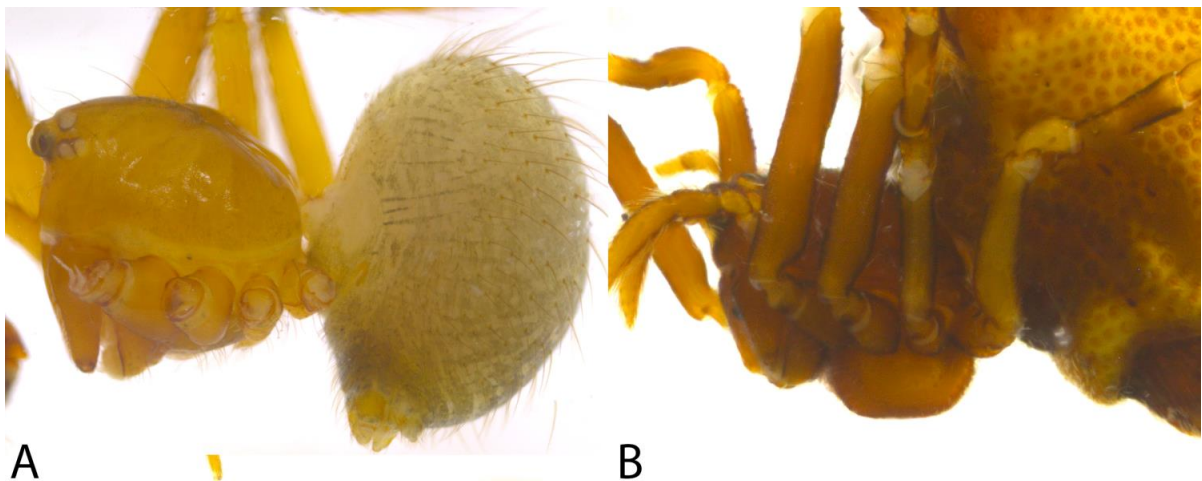


Fig. 44. Habitus, lateral. A, *Plato guacharo*; B, *Chthonos* sp.

Chthonos sp. e *Ogulnius obtectus* apresentam esterno projetado (estado 1, fig. 44B). Outras espécies apresentam esterno baixo, não projetado (estado 0, fig. 44A).

35. Esterno: região posterior: L: 2; IC: 50; IR: 0 (Coddington, 1986, car. 39)
(0) triangular (fig. 45A); (1) truncada (fig. 45B)



Fig. 45. Esterno. A, *Plato guacharo*; B, *Chthonos* sp. Seta = região posterior truncada

Chthonos sp. e *Ogulnius obtectus* apresentam esterno truncado (estado 1, fig. 45B). Outras espécies apresentam esterno com região posterior triangular projetada entre as coxas IV (estado 0, fig. 45A).

Tabela 1. Matriz de dados contendo o grupo interno e externo, baseada em caracteres extraídos do trabalho de Coddington (1986), Labarque & Griswold (2014) e novos caracteres aqui propostos.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Plato_bicolor</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
<i>Plato_guacharo</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
<i>Plato_juberthiei</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Plato_miranda</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
<i>Plato_troglodita</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	?	0	0
<i>Plato_ferriferus</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Plato_novalima</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
<i>Plato_striatus</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	?	0	0
<i>Plato_sp_n1</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
<i>Plato_sp_n2</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Plato_bruneti</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
<i>Plato_sp_n3</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	?	0	0
<i>Chthonos_sp</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	-	0	0	0
<i>Epeirotypus_chavarria</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	-	0	0	0	-	?	-	-
<i>Naatlo_sutyla</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	-	0	0	0	-	?	-	-
<i>Ogulnius_obtectus</i>	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	-	1	1	1	2	1	-	-
<i>Baalzebub_acutum</i>	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	-	1	1	1	2	?	-	-
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
<i>Plato_bicolor</i>	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Plato_guacharo</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Plato_juberthiei</i>	?	?	?	?	0	0	?	1	1	1	1	?	1	0	1	0	0	0
<i>Plato_miranda</i>	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Plato_troglodita</i>	0	?	0	?	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Plato_ferriferus</i>	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Plato_novalima</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
<i>Plato_striatus</i>	0	0	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	1	0	0
<i>Plato_sp_n1</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Plato_sp_n2</i>	?	?	?	?	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Plato_bruneti</i>	0	0	1	1	0	0	?	1	1	?	1	?	?	0	1	0	0	0
<i>Plato_sp_n3</i>	0	0	0	?	0	0	0	1	1	0	0	?	0	0	1	0	0	0
<i>Chthonos_sp</i>	0	1	-	?	0	1	0	0	1	1	0	?	0	0	0	0	1	1
<i>Epeirotypus_chavarria</i>	-	-	-	-	1	0	?	?	?	?	1	0	-	-	-	0	0	0
<i>Naatlo_sutyla</i>	-	-	-	-	1	0	?	?	?	?	1	0	-	-	-	0	1	0
<i>Ogulnius_obtectus</i>	-	-	1	0	0	0	?	?	?	?	1	0	-	-	-	0	1	1
<i>Baalzebub_acutum</i>	-	-	1	1	0	1	-	0	0	-	1	-	-	-	0	0	0	0

6.2 Filogenia

Através da busca tradicional com pesagem igualitária (PI) foram obtidas 136 árvores mais parcimoniosas. O consenso estrito destas 136 árvores (tabela 2) apresentou os seguintes índices: L: 78, IC: 50 e IR: 47. A busca realizada através de pesagem igualitária e após o consenso estrito resultou em uma árvore com politomia em *Plato* (fig. 46), corroborando o monofiletismo proposto por Coddington (1986), porém não resolvendo as relações internas do gênero. Por este motivo, a árvore com pesagem igualitária (fig. 46) foi descartada, sendo utilizada apenas para fim demonstrativo.

Na busca realizada com pesagem implícita através de $fit(K) = 1$ a 10, e $fit(K) = 100$, 500 réplicas, 10 árvores salvas por réplica, colapsamento de ramos, e 9999 árvores máximas na memória, obtiveram-se os seguintes resultados (tabela 2):

Tabela 2. Resultados estatísticos das análises realizadas com pesagem igualitária e implícita. K = fit; N = número de árvores mais parcimoniosas; L = comprimento; IC = índice de consistência; IR = índice de retenção; PI = pesagem igualitária.

K	N	L	IC	IR
1	3	64	60	66
2	3	64	60	66
3	3	65	60	64
4	3	65	60	64
5	1	64	60	66
6	1	64	60	66
7	1	64	60	66
8	1	64	60	66
9	1	64	60	66
10	1	64	60	66
100	1	64	60	66
PI	N	L	IC	IR
-	136	78	50	47

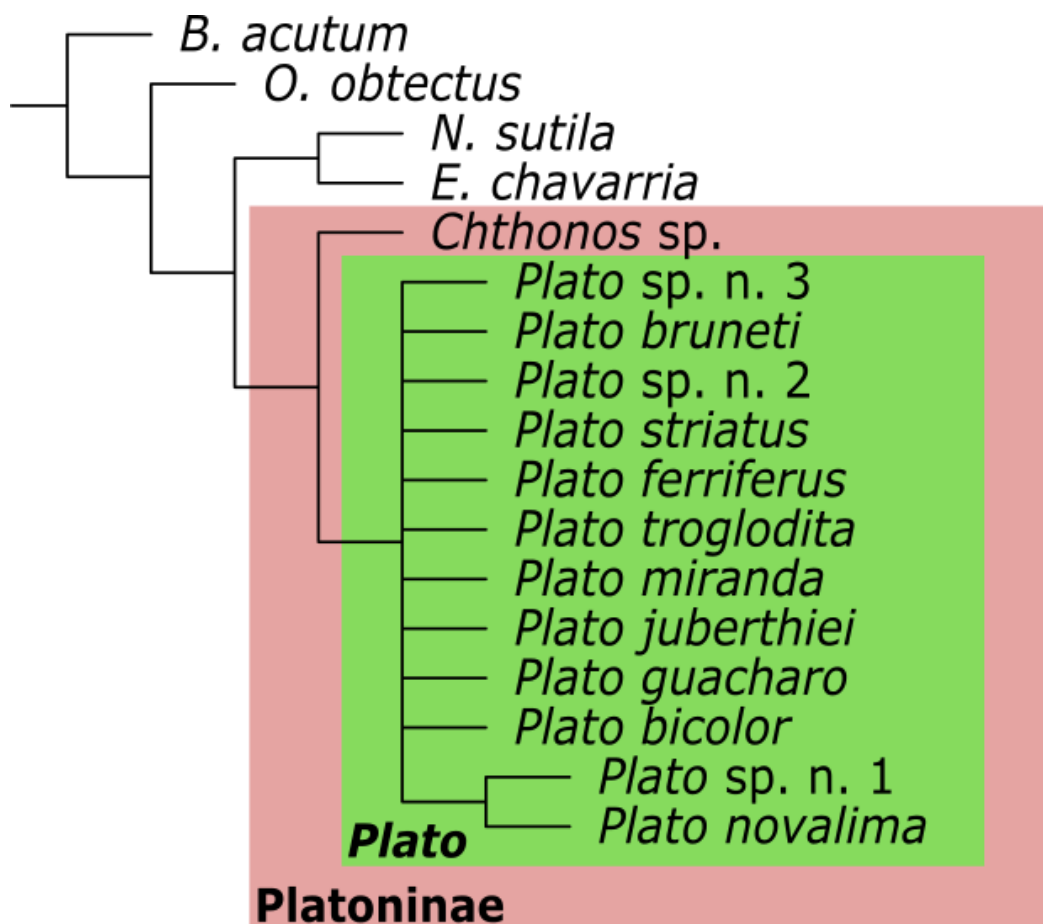


Figura 46. Hipótese filogenética baseada em caracteres morfológicos gerada a partir de pesagem igualitária. L:78, IC: 50, IR: 47.

As árvores rodadas com pesagem implícita $K = 1$ à $K = 4$ apresentaram topologias idênticas entre si (fig. 47) apesar dos parâmetros diferentes (tabela 2). Já as árvores rodadas com pesagem implícita de $K = 5$ à $K = 10$ e $K = 100$ foram idênticas tanto na topologia (fig. 48 e 50) quanto nos parâmetros L: 64, IC: 60, IR: 66, havendo apenas pouca variação no suporte de Bremer relativo.

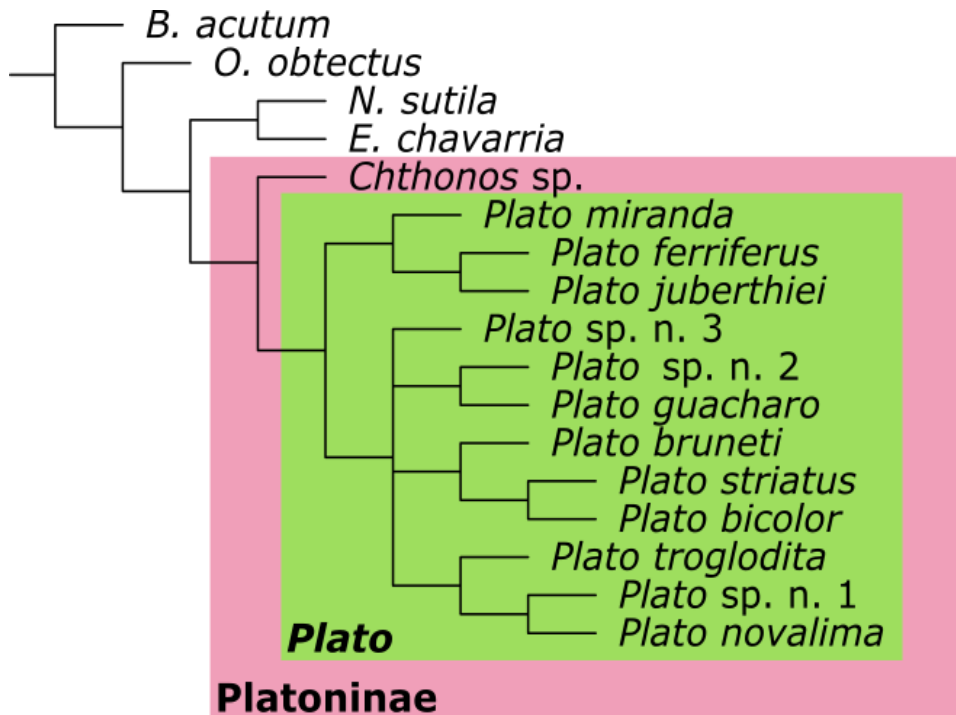


Figura 47. Hipótese filogenética baseada em caracteres morfológicos gerada a partir de pesagem implícita K= 1 à K = 4.

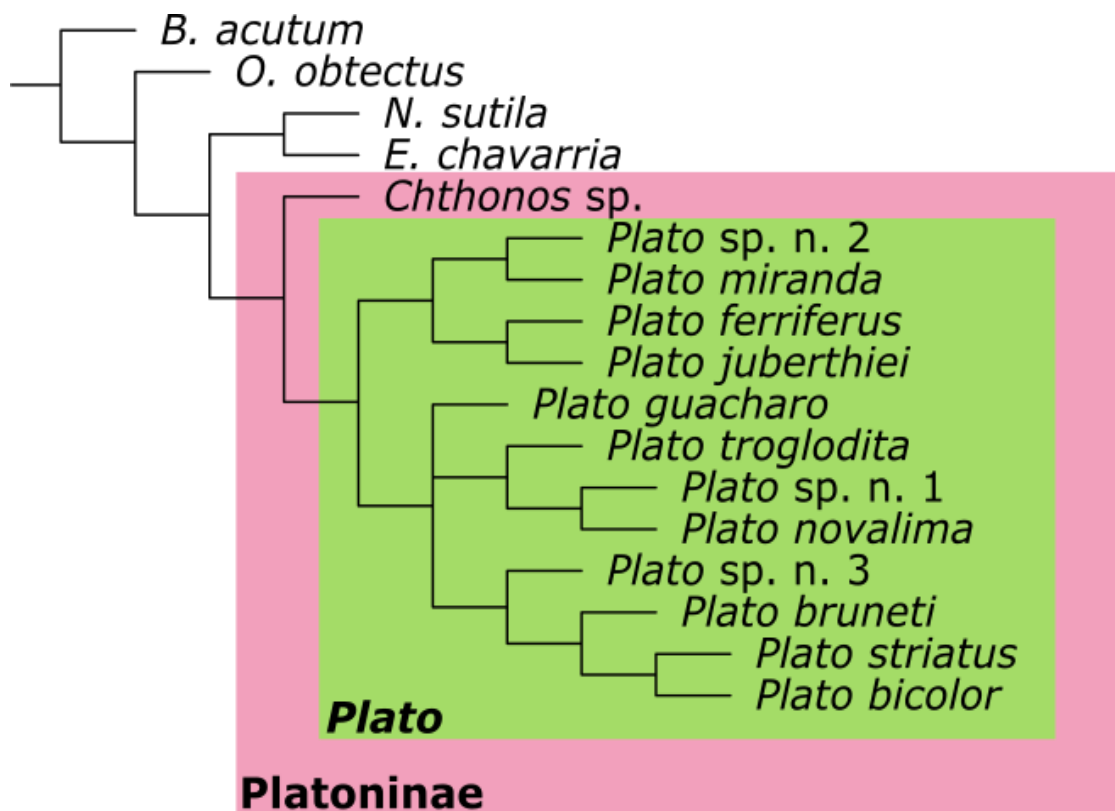


Figura 48. Hipótese filogenética baseada em caracteres morfológicos gerada a partir de pesagem implícita K= 5 à K = 10 e K = 100. L:64, IC: 60, IR: 66.

O grupo interno *Plato*, foco deste trabalho, aparece monofilético em todas as análises realizadas, assim como Platoninae.

Dentre as três topologias resultantes nas análises, a topologia da figura 48 (K = 5 à 10 e K = 100) foi escolhida como preferida para discussão da hipótese filogenética de *Plato*, pois é a que apresenta menor número de politomias, ou seja, mais bem resolvida. O suporte de Bremer relativo escolhido como preferido foi o de K = 7, que apresentou bom suporte cladístico (83%) para *Plato*, além de também apresentar clados internos com 100% de suporte (fig. 49), como *Plato ferriferus* + *P. juberthiei* e *P. novalima* + *P. sp. n. 1*.

A figura 50 apresenta a hipótese filogenética detalhada proposta para o gênero *Plato*, com sinapomorfias e mudanças de estado.

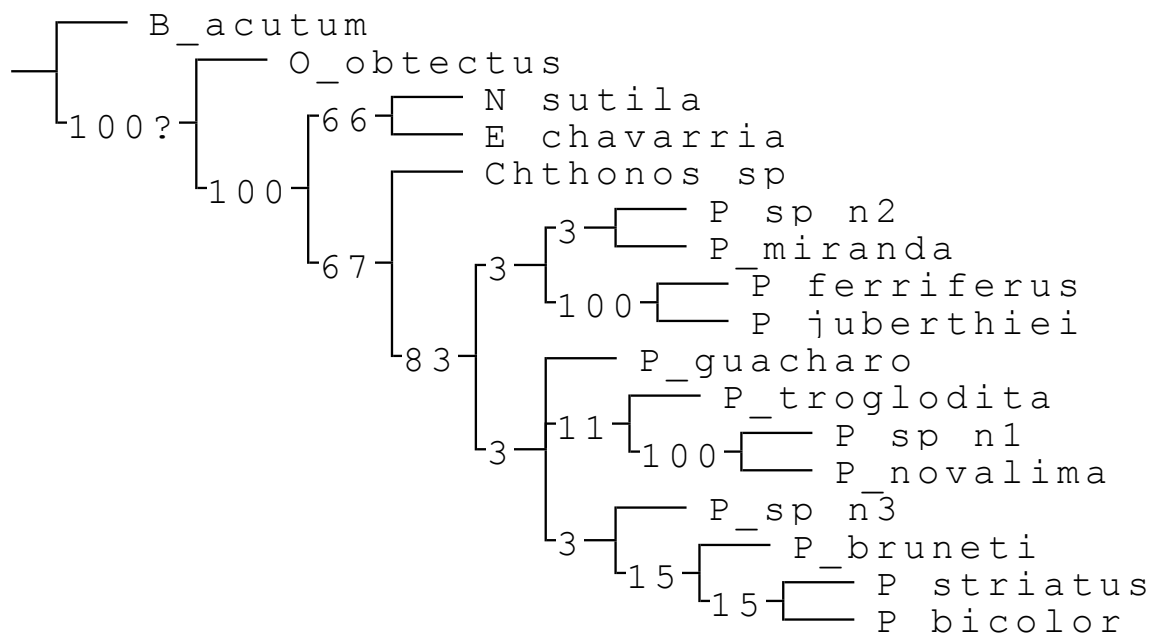


Figura 49. Valores de Bremer relativo para topologia resultante com K = 7.

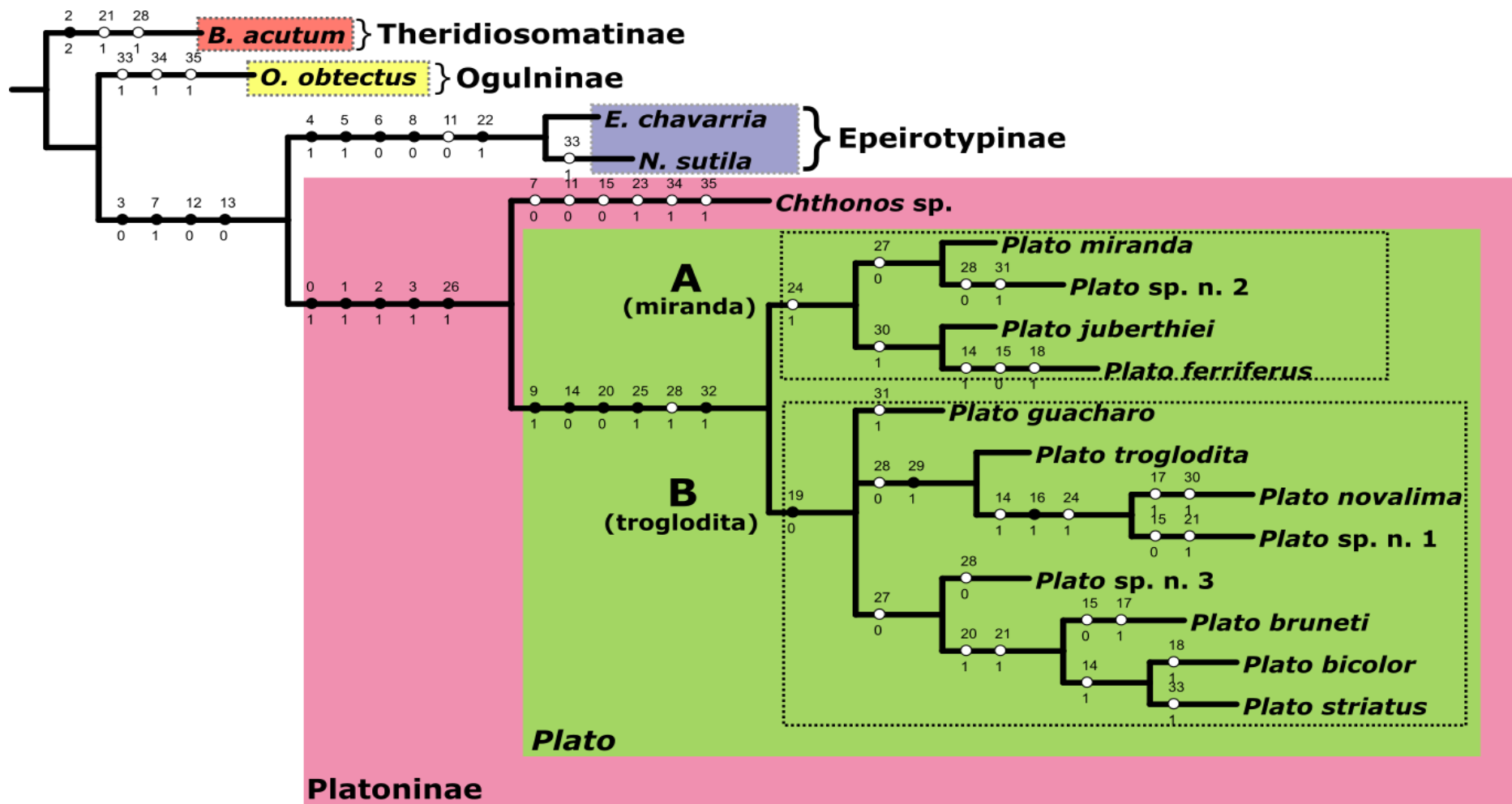


Figura 50. Hipótese filogenética com base em caracteres morfológicos a partir de pesagem implícita. K = 7, mostrando mudanças de caráter e estado para cada ramo (círculos pretos: ganhos; círculos brancos: reversões/perdas; nº acima do círculo: caracter; nº abaixo: estado). L: 64, IC: 60, IR :66.

6.3 Taxonomia

Theridiosomatidae Simon, 1881

Platoninae Coddington, 1986

Platoninae Coddington, 1986: 28, gênero tipo por designação original: *Plato* Coddington, 1986: 28.

Diagnose. Gêneros de Platoninae podem ser identificados pelo címbio pontiagudo (fig. 51D), pelo paracímbio em forma de “T” (fig. 51D), pela presença de apófise no condutor (fig. 2A, B, D, E) e pela apófise média com ponta recurva e bem esclerotizada (fig. 2B) no palpo dos machos. **Nota:** a diagnose é baseada nos resultados obtidos após análise filogenética.

Elenco. A subfamília é composta pelos gêneros *Plato* e *Chthonos*.

Plato Coddington, 1986

Plato Coddington, 1986:28, espécie-tipo por designação original: *Plato troglodita* Coddington, 1986: 29.

Diagnose. Espécies de *Plato* são identificadas pelos seguintes caracteres: machos com grande e esclerotizada apófise no condutor (figs. 2A, B), no mínimo o dobro do que as de *Chthonos* (fig. 2D, E) e entalhe mesal ou distal no címbio (fig. 19B); fêmeas apresentam placa dorsal no epígino formando um átrio (fig. 39B, 40B). **Nota:** pela falta de informação à respeito do formato das ootecas nas espécies *Plato striatus*, *Plato* sp. n. 1, *Plato* sp. n. 2 e *Plato* sp. n. 3 e por *Chthonos* talvez apresentar ootecas cúbicas (Coddington, 1986), não incluímos o formato das ootecas na diagnose.

Descrição. Ver Coddington (1986): 28-29. Informações adicionais: região cefálica baixa (exceto *Plato striatus*). Clípeo 2 ou 3 vezes o diâmetro dos OMA. Diâmetro OLA e OLP iguais, com pouca variação. Distância OMP 1x o diâmetro dos OMP, com pouca variação (fig. 42B). Esterno geralmente tão longo quanto largo, com pouca variação, mais escuro que a carapaça, e afilado posteriormente (fig. 45A). Pernas longas e afiladas, podendo apresentar cor mais escura próximo às juntas em algumas espécies (fig. 66A, 67A), sendo tarso e metatarso mais curtos que tibia, patela e fêmur (I, II, IV, III). Abdômen mais alto do que largo e longo, ovóide e acinzentado, com cerdas esparsas (fig. 52A). Palpo do macho: lamela cimbial interna, visível apenas com

expansão (fig. 31A, B). Paracímbo em forma de T com um dos lados afilado (fig. 31A, B). Apófise média com lóbulo afilado distalmente, e ponta recurva (fig. 2B). Condutor hialino, cobrindo parcialmente o êmbolo (fig. 55B), com apófise grossa (fig. 57E). Êmbolo delgado com abertura distal e uma ou duas apófises distais, visíveis apenas com palpo expandido (fig. 53F) e frequentemente unidas ao êmbolo por uma membrana hialina. Epíginio da fêmea: placa epiginal mais larga do que longa, fenda transversal esclerotizada (fig. 37A, B) com projeção mediana abrupta ou não (fig. 37A, B), onde há um suporte (Su) para encaixe dos escleritos do palpo. Internamente, apresenta uma placa dorsal (PD) esclerotizada (fig. 39B, 40B), onde é fundida (fig. 40A) ou parcialmente fundida (fig. 40B) na parte posterior da placa epiginal ventral, próximo do final da fenda transversal (FT). A placa dorsal forma um átrio (fig. 65D) que pode ou não envolver as espermatecas. Ductos de copulação hialinos com rotas simples em forma de “U” invertido (fig. 61C). Espermatecas congênitas, com ductos de fertilização laterais (fig. 65C).

Elenco. *Plato troglodita* Coddington, 1986, *Plato bicolor* (Keyserling, 1886), *Plato bruneti* (Gertsch, 1960), *Plato ferriferus* Prete, Cizaukas & Brescovit, 2018, *Plato guacharo* (Brignoli, 1972), *Plato juberthiei* Lopez, 1996, *Plato miranda* (Brignoli, 1972), *Plato novalima* Prete, Cizaukas & Brescovit, 2018, *Plato striatus* Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018.

***Plato troglodita* Coddington, 1986**

Figs. 51, 52, 71, 74B

Plato troglodita Coddington, 1986: 29, figs. 10–12, 23–28 (holótipo macho e parátipo fêmea, da Cueva Los Tayos (3°06'S, 78°12'W), Morona Santiago, Equador, Ecuadorian British Los Tayos Expedition col., depositado no MCZ, não examinado); Coddington, 1990: 19, fig. 104; Lopez, 1996: 192, fig. 7.

Material examinado. Equador, Napo, Archidona, Caverna Oriente (0°54'31.0"S, 77°48'35.0"W), 5♀, 23.iv.1994, V. Roth col. (CAS, MEV).

Diagnose. Machos são reconhecidos pela forma da apófise média, pela ponta do êmbolo (fig. 51C), e pela forma da apófise do condutor (fig. 51B). Fêmeas são reconhecidas pela fenda transversal do epíginio estreita e pouco curva, com o suporte tão

fino quanto a fenda transversal (fig. 52B, D), e pela fina placa dorsal no epígino (fig. 52E).

Descrição. Macho: ver Coddington (1986): 29, figs.10–12, 23, 24, 27, 28.

Fêmea (CAS). Carapaça, pernas, lábio, enditos e quelíceras marrons. Esterno pouco mais escuro que o restante do prosoma. Abdômen cinzento (fig. 52A). Comprimento total: 2,88. Comprimento da carapaça: 1,32. Altura do clipeo: 0,24. Esterno: 0,72 de comprimento e largura. Olhos: OMA 0,1; OMA-OMA 0,04; OLA-OLP juntos (0,1 cada); OMP-OMP separados por 0,09 (OMP 0,1). Pernas: I fêmur 1,55/ patela 0,57/ tíbia 1,35/ metatarso 0,82/ tarso 0,68/ total 4,97; II 1,37/ 0,52/ 1,15/ 0,77/ 0,7/ 4,51; III 1/ 0,45/ 0,75/ 0,57/ 0,52/ 3,29; IV 1,25/ 0,37/ 0,8/ 0,55/ 0,51/ 3,48. Placa epiginal com fenda transversal pouco esclerotizada em relação às outras espécies do gênero (fig. 52B). Placa dorsal fina (fig. 52E). Ductos copulatórios com curvas acentuadas na região anterior (fig. 52C). Abdômen oval, comprimento: 1,86.

Varição. 5 fêmeas: comprimento total: 2,48–2,88; carapaça: 1,15–1,32; fêmur I: 1,4–1,75.

Distribuição. Cavernas nos departamentos de Morona Santiago e Napo, Equador (fig. 71, 74B).

Nota. Macho de *P. troglodita* foi examinado apenas por foto (Coddington, 1986), pois não houve acesso ao material-tipo. As figuras aqui apresentadas foram retiradas do trabalho de Coddington (1986).

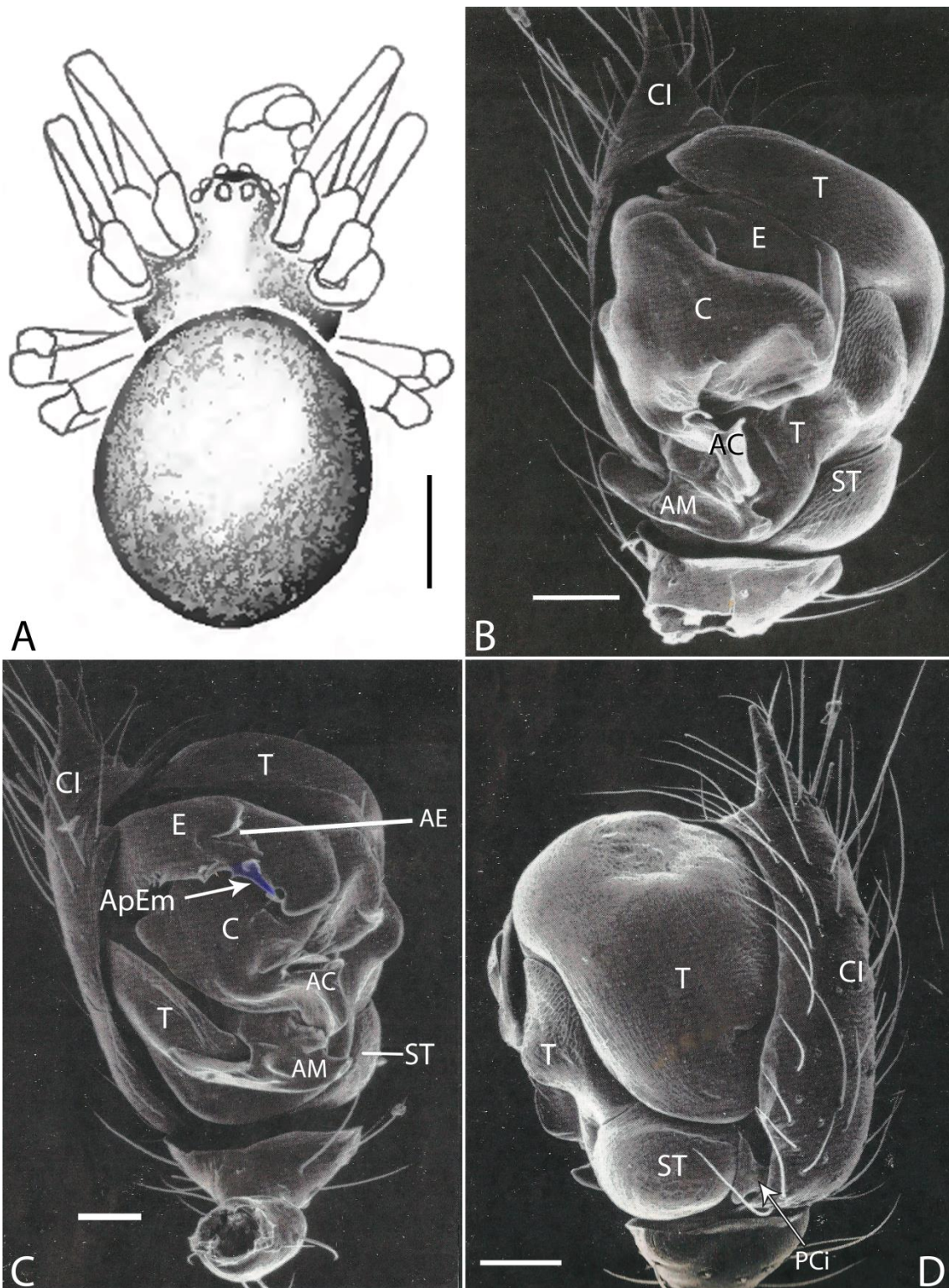


Figura 51 (adaptado de Coddington (1986)). *Plato troglodita*. A, macho, dorsal, ilustração; B, C D, palpo do macho, esquerdo, MEV; B, ventral; C, ventral, expandido; D, prolateral. Escalas: A, 0,5; B, C, D, 0,1. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; E, êmbolo; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo. (fotos: Jonathan A. Coddington).

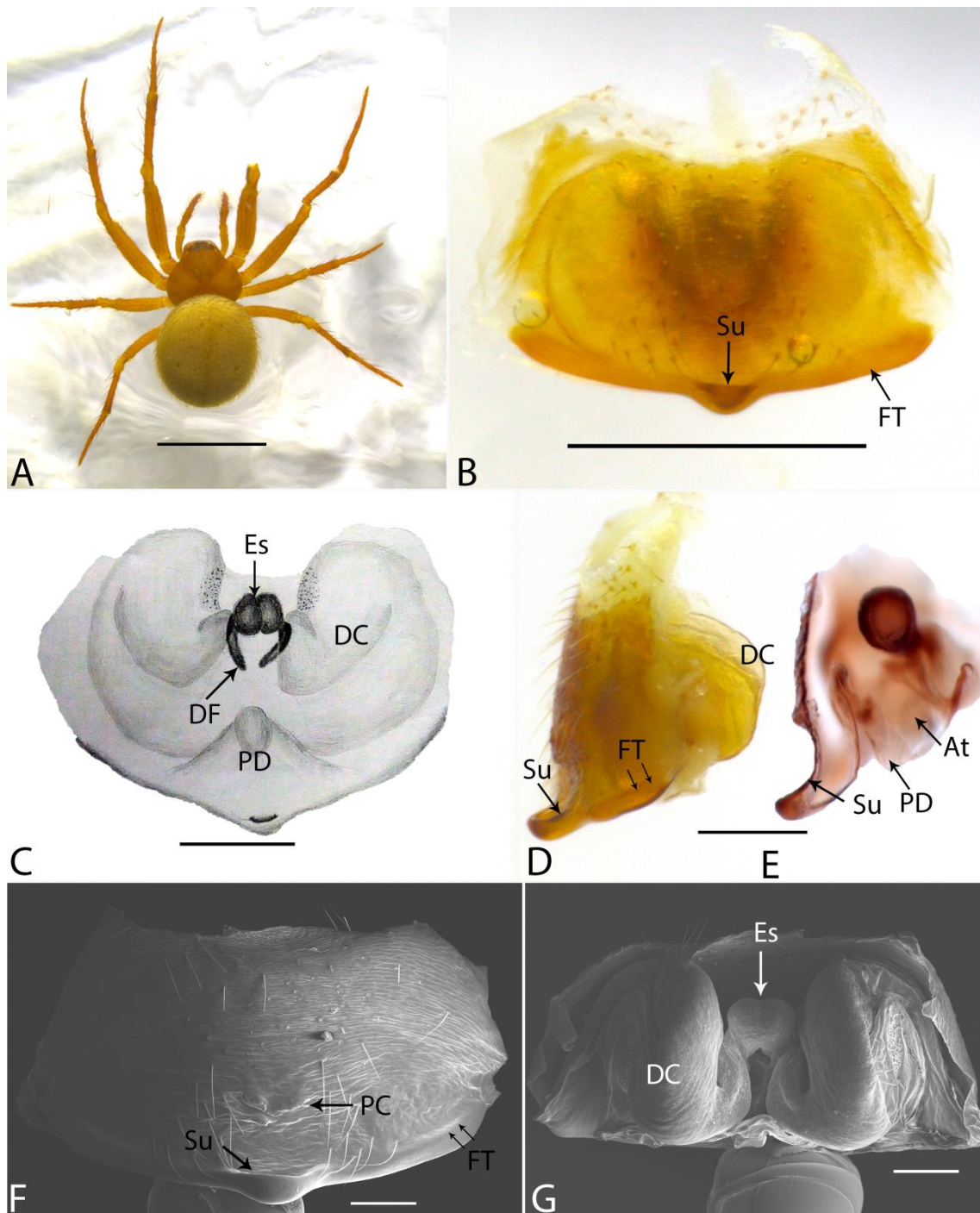


Figura 52. *Plato troglodita*. A, fêmea, dorsal; B, C, D, E, F, epígino; B, ventral; C, dorsal, ilustração; D, lateral, clarificado; E, lateral (corte sagital), clarificado; F, ventral, MEV; G, dorsal, MEV. Escalas: A, 2; B, 0,5; C, D, E 0,2; F, G, 0,1. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; PC, poro central; PD, placa dorsal; FT, fenda transversal; Su, suporte do epígino.

***Plato bicolor* (Keyserling, 1886)**

Figs. 53, 54, 71, 72A

Wendilgarda bicolor Keyserling, 1886:131, fig. 209 (holótipo fêmea do estado do Amazonas (sem localidade específica), Brasil, depositado no BMNH, não examinado).

Plato bicolor Coddington, 1986: 33; Lopez, 1996:192, fig. 9.

Material examinado. Brasil, Amazonas, Presidente Figueiredo, Caverna Maroaga (1°56'6"S, 59°25'19"W), 10♂, 15♀, 25.xi.2013, B. T. Faleiro et al col. (UFMG 18217, MEV); 5♀, 6.v.2006, V. R. Alves col. (INPA 418); Gruta da Judeia (2°3'6"S, 59°58'12"W), 1♂, 10♀, 25.xi.2013, B. T. Faleiro et al col. (UFMG 18210).

Diagnose. Machos de *Plato bicolor* apresentam apófise do condutor digitiforme, similar à *P. ferriferus* (fig. 53B), mas se diferenciam pela base da apófise ser mais retilínea, e por apresentar uma ranhura distal (fig. 53D). Fêmeas de *P. bicolor* são reconhecidas pela fenda transversal da placa epiginal fortemente esclerotizada e elevada (fig. 54B), ocupando metade da área ventral da placa (fig. 54D), e placa dorsal retangular (fig. 54C, F).

Descrição. Macho (UFMG 18210). Carapaça, esterno e pernas marrom claras. Quelíceras, lábio e enditos marrons. Abdômen cinzento. Comprimento total: 2. Comprimento da carapaça: 0,9. Altura do clipeo: 0,3. Esterno: 0,5 de comprimento e largura. Olhos: OMA 0,12; OMA-OMA 0,03; OLA-OLP juntos, 0,05 cada; OMP-OMP separados por 0,06 (OMP 0,07). Pernas: I fêmur 1,35/ patela 0,42/ tíbia 1,15/ metatarso 0,76/ tarso 0,58/ total 4,26; II 1,2/ 0,5/ 1,15/ 0,8/ 0,58/ 4,23; III 0,84/ 0,32/ 0,6/ 0,48/ 0,44/ 2,68; IV 1/ 0,32/ 0,64/ 0,52/ 0,4/ 2,88. Apófise média com extremidade muito curva e esclerotizada (fig. 53F). Êmbolo com uma apófise distal bífida (fig. 53C, F), achatado e hialino na extremidade, recoberto pelo condutor (fig. 53B, D). Abdômen oval, comprimento: 1,2.

Fêmea (UFMG 18210). Coloração como no macho. Comprimento total: 2,6. Comprimento do carapaça: 1,15. Altura do clipeo: 0,18. Esterno: 0,58 de comprimento e largura. Olhos: OMA 0,09; OMA-OMA 0,04; OLA-OLP juntos (0,07 cada); OMP-OMP separados pelo diâmetro de 1 OMP (OMP 0,08). Pernas: I fêmur 1,32/ patela 0,48/ tíbia 0,94/ metatarso 0,8/ tarso 0,54/ total 4,08; II 1,2/ 0,46/ 0,84/ 0,56/ 0,48/ 3,54; III 0,88/ 0,36/ 0,6/ 0,45/ 0,46/ 2,75; IV 1,05/ 0,36/ 0,8/ 0,58/ 0,5/ 3,29. Placa epiginal

mais larga do que longa, com margens laterais projetadas (fig. 54B). Poro central bem demarcado, assim como a fenda transversal (fig. 54B). Ductos de copulação hialinos (fig. 54C, D). Ductos de fertilização inseridos lateralmente na espermateca, voltados para o átrio (fig. 54C, E). Abdômen oval, comprimento: 1,77.

Varição. 10 machos: comprimento total: 1,6–2; carapaça: 0,7–1; fêmur I: 1,12–1,35. 10 fêmeas: comprimento total: 2,34–2,6; carapaça: 0,97–1,15; fêmur I: 1,31–1,5

Distribuição. Conhecida apenas para Caverna Maroaga e Gruta da Judeia, ambas em Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil (fig. 71, 72A).

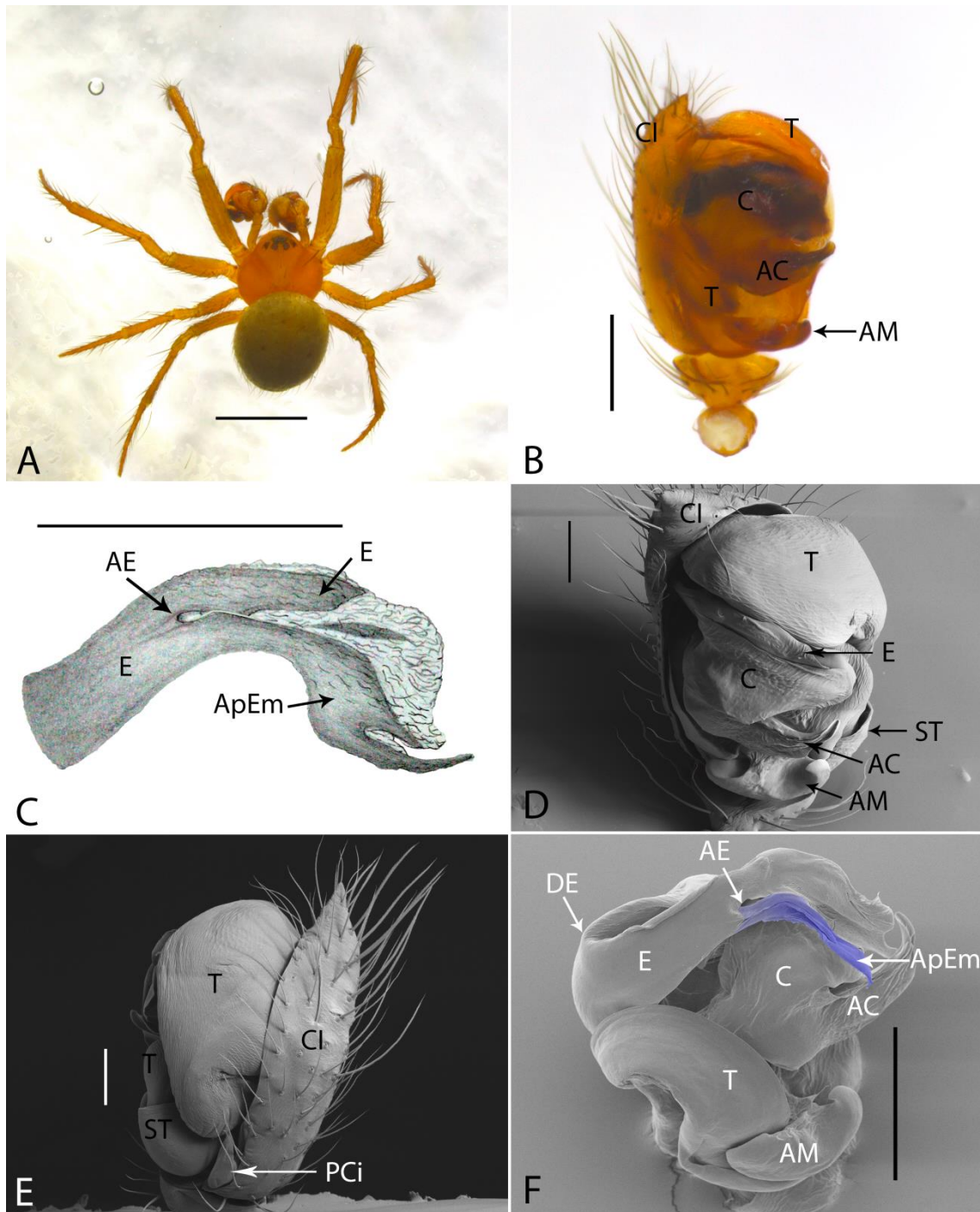


Figura 53. *Plato bicolor*. A, macho, dorsal; B, C, D, E, palpo do macho, esquerdo; B, ventral; C, êmbolo, ilustração; D, ventral, MEV; E, prolateral, MEV; F, palpo do macho, direito (espelhado), MEV. Escalas: A, 1; B, C, 0,2; D, E, 0,1; F, 0,2. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; DE, divisão embólica; E, êmbolo; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

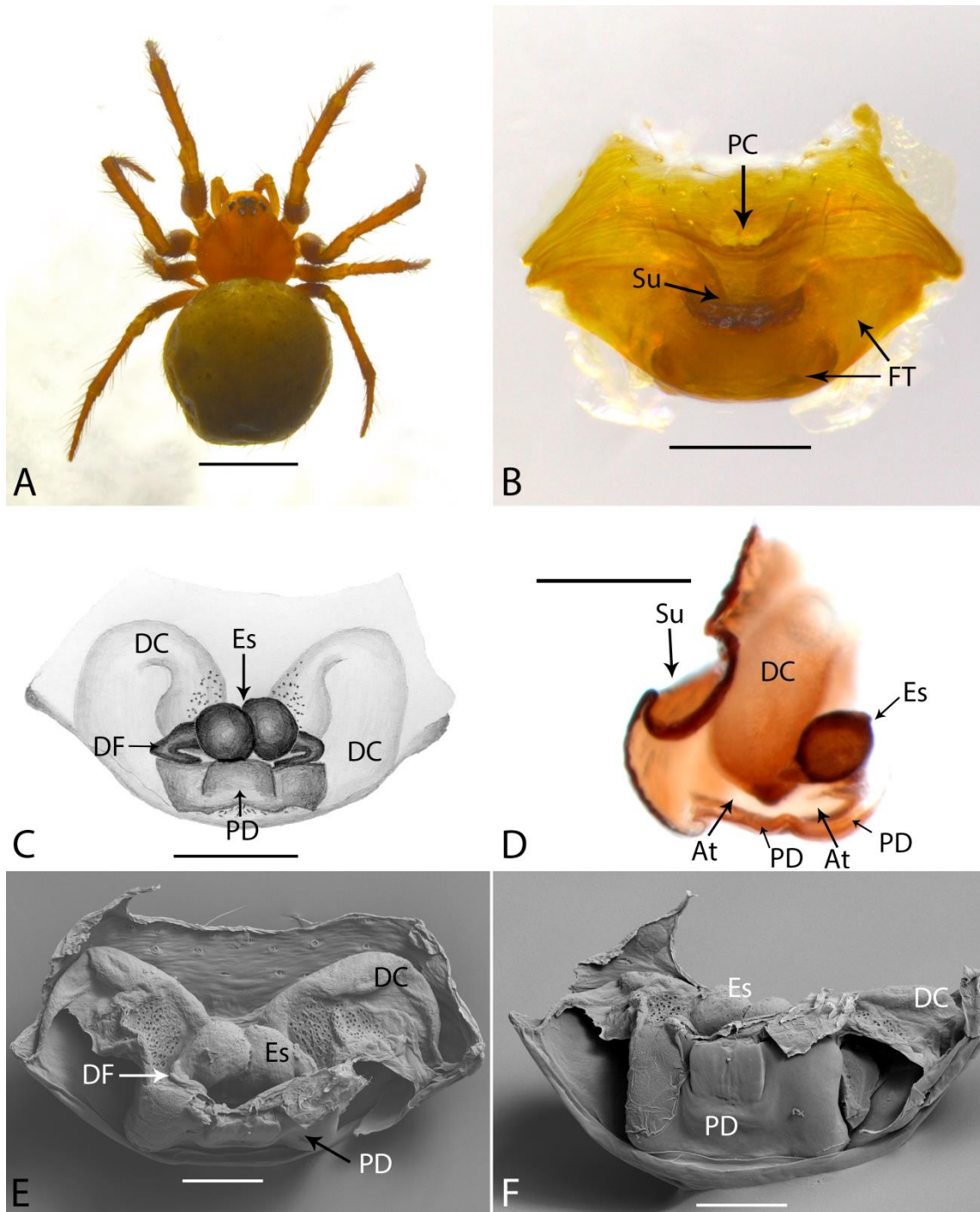


Figura 54. *Plato bicolor*. A, fêmea, dorsal; B, C, D, E, F, epígino; B, ventral, clarificado; C, ilustração, dorsal; D, lateral (corte sagital), clarificado; E, dorsal, MEV; F, posterior, MEV. Escalas: A, 1; B, C, D, 0,2; E, F, 0,1. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; PC, poro central; PD, placa dorsal; FT, fenda transversal, Su, suporte do epígino.

***Plato bruneti* (Gertsch, 1960)**

Figs. 55, 56, 71, 72B

Maymena bruneti Gertsch, 1960: 37, fig 65-67 (holótipo fêmeae, tres parátipos fêmeas, Lopinot (East) cave, Saint George, Trinidad. P. C. J. Brunet col., depositado no AMNH, não examinado).

Plato bruneti: Coddington, 1986: 31, fig. 14-22

Material examinado. Trinidad, Saint Andrew, Valencia Ward, Oropouche Cave (61°10'W, 10°42'N), 12♂ 61♀, 9.ii.1984, J. Coddington col. (USNM, examinados por fotografia*). Brasil, Pará, Senador José Porfírio, margem direita do Rio Xingu (51°46'W, 03°4'S), 1♂, 3.iii.2001 (MPEG 4811, MEV).

Diagnose. O macho de *Plato bruneti* é reconhecido pela apófise do condutor com extremidade denticulada (fig. 55B, D) e pela projeção tegular prolateral (fig. 55B). Fêmeas são reconhecidas pela projeção do suporte posteriormente mais clara na fenda transversal do epígino (fig. 56B).

Descrição. Macho (MPEG 4811). Carapaça e pernas marrom claro. Quelíceras, lábio, enditos e esterno marrons. Abdômen cinzento (fig. 55A, 56A). Comprimento total: 2,1. Comprimento do carapaça: 1. Altura do clipeo: 0,2. Esterno: 0,5 de comprimento e largura. Olhos: OMA: 0,1; OMA-OMA: 0,04; OLA-OLP: juntos (0,06 cada); OMP-OMP separados por 0,08 (OMP 0,1). Pernas: I fêmur 1,2/ patela 0,45/ tibia 1/ metatarso 0,7/ tarso 0,5/ total 3,85; II 1/ 0,4/ 0,82/ 0,6/ 0,55/ 3,37; III 0,74/ 0,3/ 0,56/ 0,4/ 0,4/ 2,4; IV 0,86/ 0,35/ 0,7/ 0,5/ 0,42/ 2,83. Címbio com lamela cimbial alongada e retilínea (fig. 55E). Apófise média com larga base e área distal pequena, cônica e recurva (fig. 55F). Êmbolo com apófise distal longa, próxima ao condutor, ultrapassando a ponta do êmbolo (fig. 55C, F). Abdômen oval, comprimento: 1,15.

Fêmea: ver Coddington (1986: 31, figs. 14, 15, 18–20).

Distribuição. Senador José Porfírio, Pará, Brasil e cavernas em Trinidad (fig. 71, 72B)

Nota. Fêmea de *P. bruneti* examinada apenas por foto (L. F. M. Iniesta), pois não houve acesso ao material tipo.

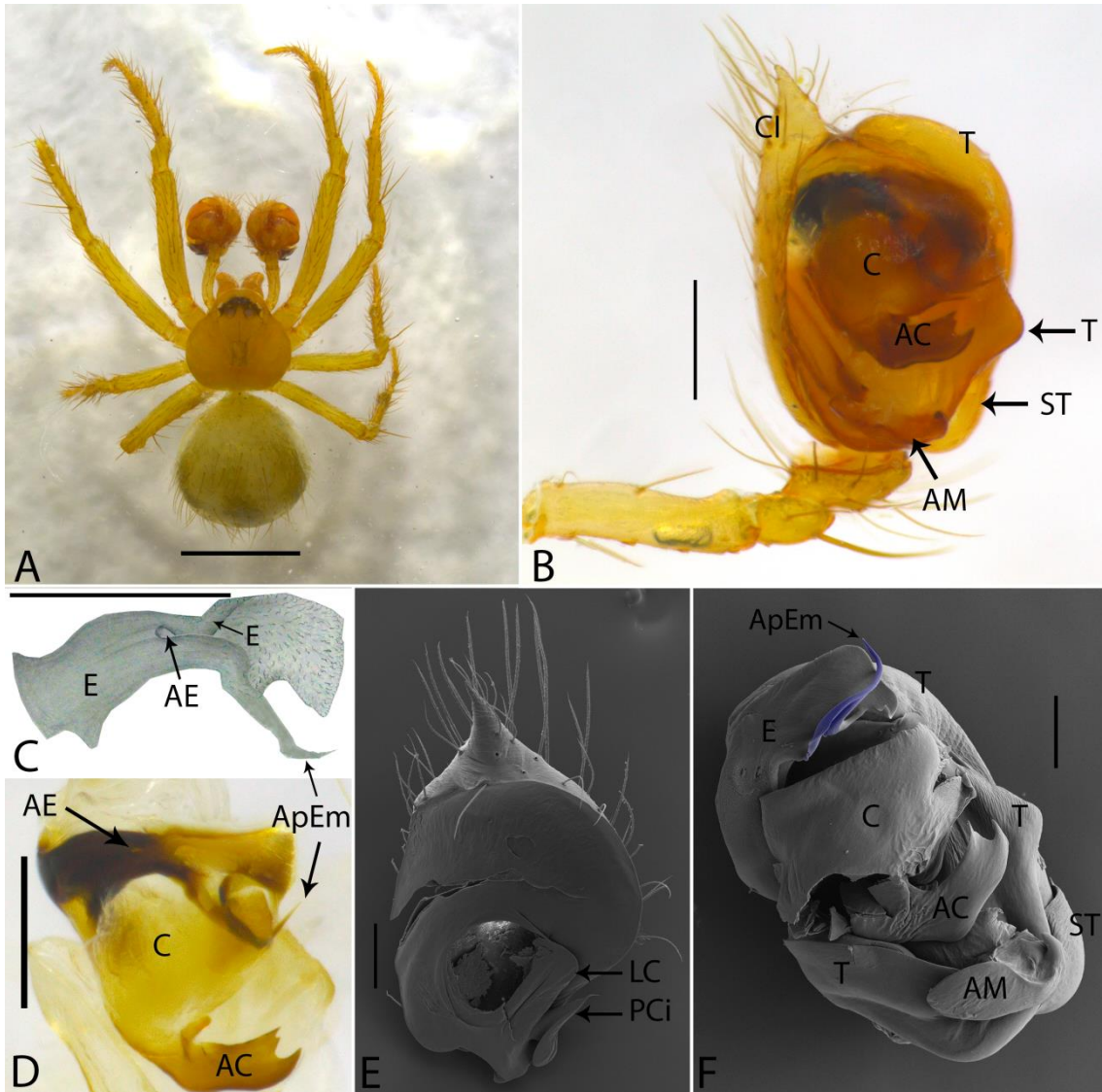


Figura 55. *Plato bruneti*. A, macho, dorsal; B, D, F, palpo do macho; B, ventral, esquerdo; C, embolo, ilustração; D, ventral, esquerdo, expandido; E, címbio, ventral, direito (espelhado), MEV; F, ventral, direito (espelhado), MEV. Escalas: A, 0,1; B, C, D, 0,2; E, F, 0,1. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; E, embolo; LC, lamela cimbial; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

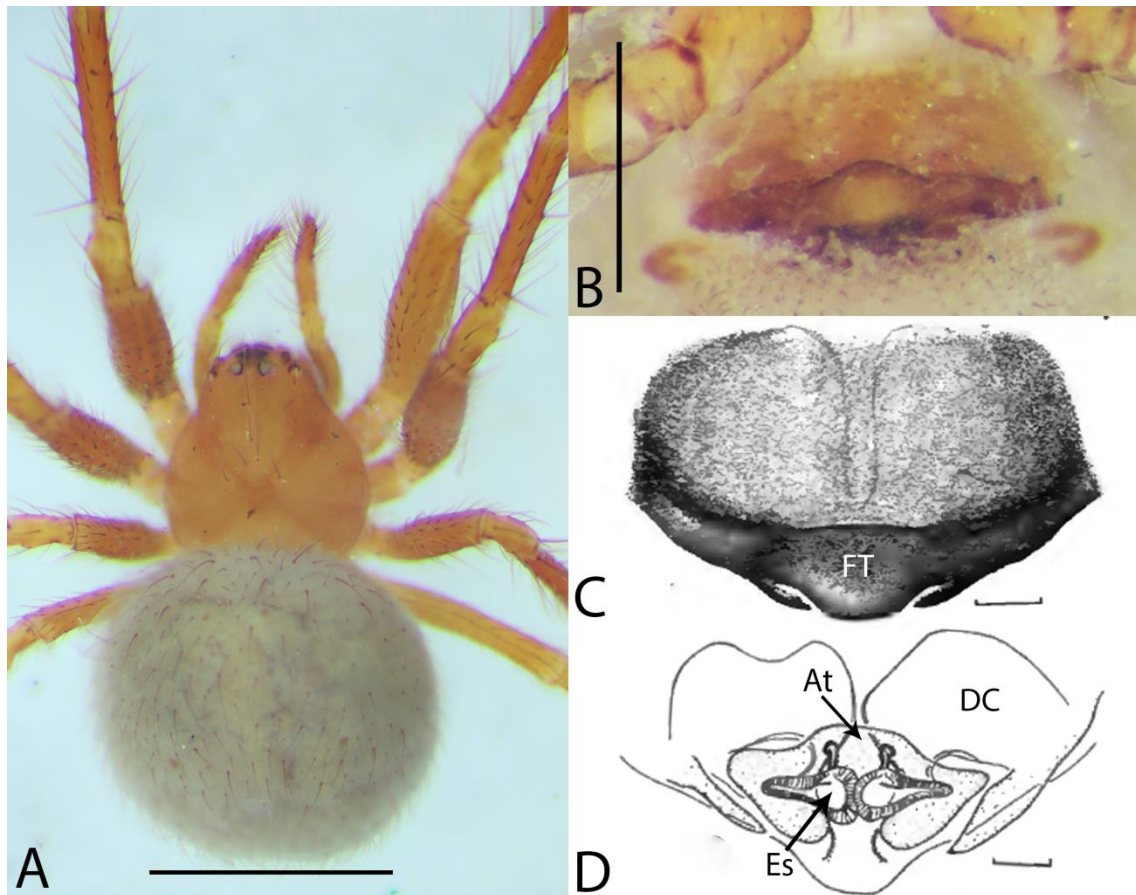


Figura 56. *Plato bruneti*. A, fêmea, dorsal; B, epígino, ventral; C, epígino, ventral, ilustração; D, epígino, dorsal, ilustração. Escalas: A, 1; B, 0,3; C, D, 0,5. (Fotos: L. F. M. Iniesta; Ilustrações: Coddington (1986)). Abreviaturas: At, átrio; DC, ductos copulatórios; Es, espermateca.

***Plato ferriferus* Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018**

Figs. 57, 58, 71, 73A

Plato ferriferus Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018: 110, 1–3 (holótipo macho e parátipo fêmea, Caverna N4E_0079 (6°02'00"S, 50°09'07"W), Parauapebas, Pará, Brasil, 19.ii-4.iii.2010, R. Andrade & I. Cizauskas col., examinados, depositado em IBSP 173283). Parátipos: macho e fêmea de Caverna N5S_0037 (6°06'23"S, 50°07'59"W), 15–21.ix.2009, depositado em MPEG 32028; macho e fêmea de Caverna N5S_0012 (6°06'13"S, 50°07'33"W), 14–23.x.2009, depositado em MPEG 32027; macho e fêmea de Caverna N5S_0030 (6°05'20"S, 50°07'12"W), 14–16.xii.2010, depositado em MZSP 0929; macho e fêmea de Caverna N5S_0028 (6°05'19"S, 50°07'33"W), 10–19.v.2011, depositado em MZSP 70930, todos de Parauapebas, Pará, Brazil, R. Andrade & I. Cizauskas et al. col.

Material adicional. Brasil, Pará, Altamira, Caverna Pedra da Cachoeira (3°19'15.7''S, 52°19'54.5''W), 1♂, 3♀, 3.iv.2011, M. E. Bichuette et al col. (LES 3986); Flona de Carajás, Caverna N5S_01 (6°05'29"S, 50°07'32"W), 1♂, 2♀, 3-13.v.2005 (IBSP 55790); Caverna N5S_04 (6°06'21"S, 50°08'04"W), 1♀, 3-13.v.2005 (IBSP 55784); Caverna N5S_10 (6°06'22"S, 50°07'54"W), 1♀, 3-13.v.2005 (IBSP 55792); Caverna N5E_06, 1♀, 22.iii-3.iv.2005 (IBSP 55791), todos coletados por Andrade & Arnoni col. Ver também Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018: 110

Diagnose. Machos são reconhecidos pela apófise do condutor digitiforme, com base proeminente (fig. 57C–E). Fêmeas são reconhecidas pela grande placa epiginal, que internamente apresenta placa dorsal em forma de canoa (fig. 58A–D).

Descrição. Macho e fêmea descritos por Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018: 110, figs. 1–3

Distribuição. Canaã dos Carajás, Parauapebas, Curionópolis, Altamira e São Geraldo do Araguaia, Pará, Brasil (fig. 71, 73A).

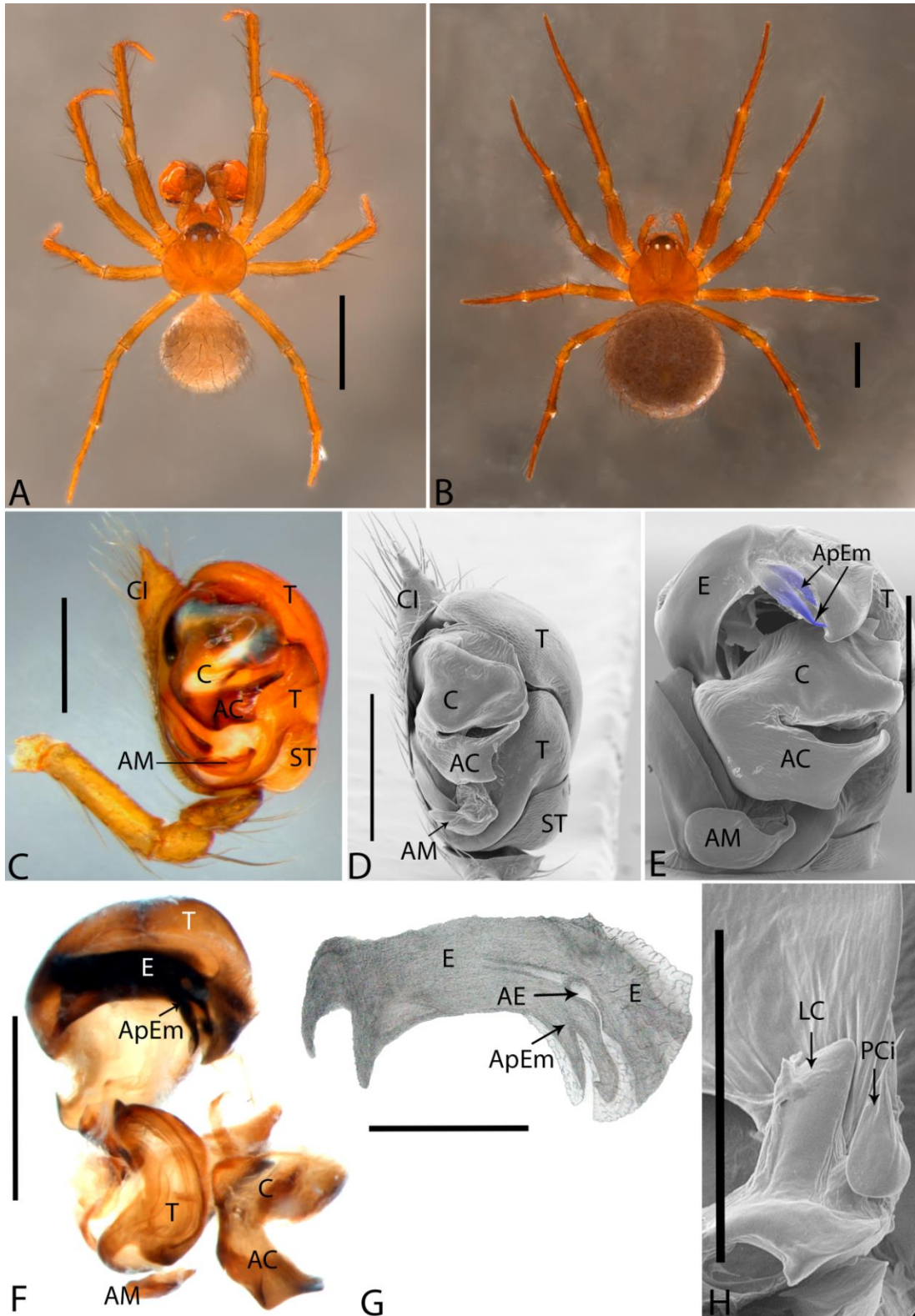


Figura 57. *Plato ferriferus*. A, macho, dorsal; B, fêmea, dorsal; C, D, E, F, palpo do macho, esquerdo; C, ventral; D, ventral, MEV; E, ventral, expandido, MEV; F, ventral, expandido; G, êmbolo, ilustração; H, címbio, detalhe da lamela e paracímbio. Escalas: A, 1,1; B, 1; C–F, 0,3; G, 0,15; H, 0,3. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; E, êmbolo; LC, lamela címbial; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

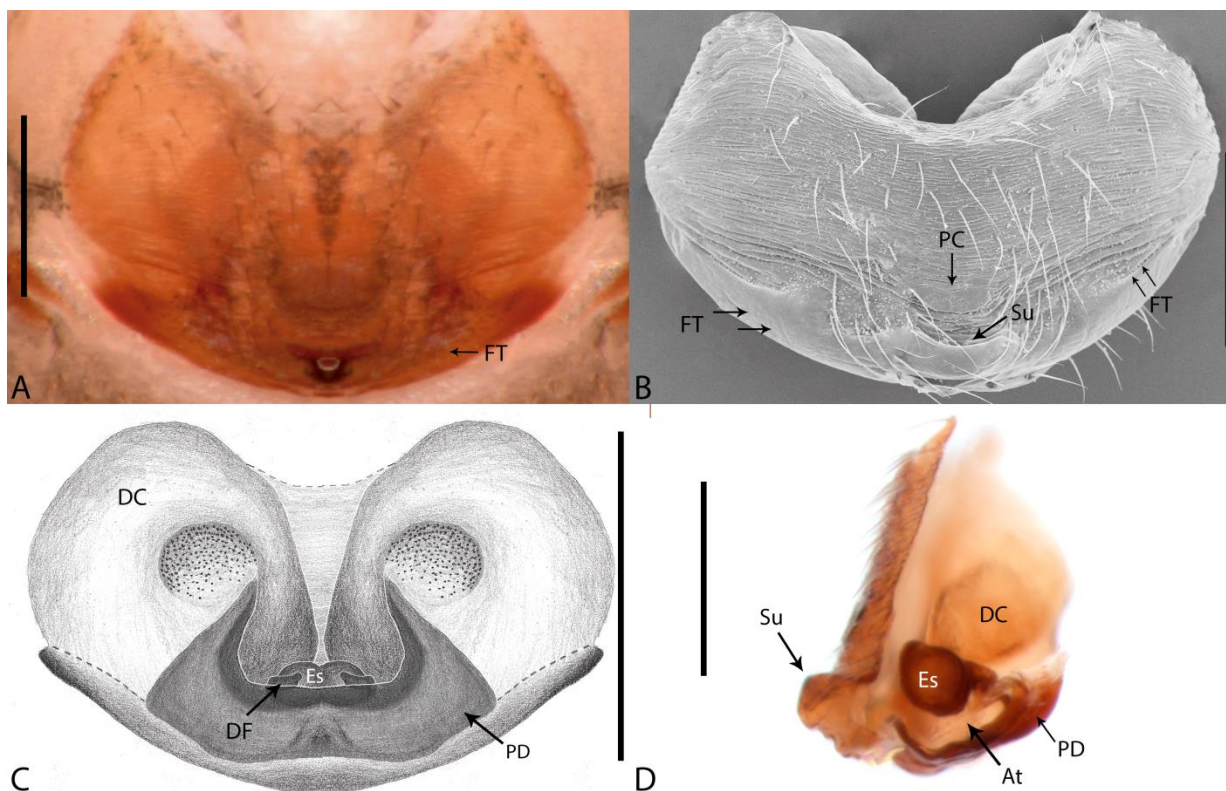


Figura 58. *Plato ferriferus*. A, B, C, D, epígino. A, ventral; B, ventral, MEV; C, ilustração, dorsal; D, lateral (corte sagital), clarificado; Escalas: A, 0,17; B, D, 0,2; C, 0,5. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; PC, poro central; PD, placa dorsal; FT, fenda transversal; Su, suporte do epígino.

Plato guacharo (Brignoli, 1972)

Figs. 59, 60, 71, 73C

Wendilgarda guacharo Brignoli, 1972: 372, figs. 19–23 (macho holótipo e oito fêmeas parátipos de Cueva del Guacharo, Monagas, Venezuela, P. Strinati, 18.ii.1968, depositado no Museu de História Natural de Genebra, não examinado).

Plato guacharo: Coddington 1986: 33; Lopez, 1996: 192, fig. 8.

Material examinado. Venezuela, Monagas, Caripe, Cueva del Guacharo (10°08'03.7"N, 63°21'14.9"W), 2♂, 2♀, xii.2002, A. Perez & A. Giupponi col. (MNRJ 12830, MEV); 2♀, 26.iii.1957, P. San Martin col. (CAS).

Diagnose. Machos de *P. guacharo* são identificados pela apófise do condutor curta, com extremidade pequena, arredondada e esclerotizada (fig. 59B). Fêmeas são

reconhecidas pela placa dorsal posteriormente bífida (fig. 60C), e pela protuberância conspícua do suporte na fenda transversal do epígino (fig. 60D).

Descrição. Macho (MNRJ 12830). Carapaça, esterno, lábio e enditos marrom claro. Quelíceras marrons. Pernas marrons, exceto fêmures II, III e IV marrons escuros. Abdômen cinzento. Comprimento total: 2. Comprimento da carapaça: 1,16. Altura do clípeo: 0,28. Esterno: 0,52 de comprimento e 0,5 de largura. Olhos: OMA: 0,1; OMA-OMA: 0,04; OLA-OLP: juntos (0,08 cada); OMP-OMP separados por 0,07 (OMP 0,09). Pernas: I fêmur 1,39/ patela 0,46/ tíbia 1,08/ metatarso 0,8/ tarso 0,6/ total 4,33; II 1,08/ 0,46/ 0,93/ 0,6/ 0,52/ 3,59; III 0,85/ 0,35/ 0,55/ 0,48/ 0,48/ 2,71; IV 1,06/ 0,35/ 0,7/ 0,54/ 0,46/ 3,11. Lamela cimbial curta e recurva (fig. 54F). Apófise média com extremidade afilada e curva (fig. 59B). Êmbolo com grossa apófise distal (fig. 59D). Abdômen oval, comprimento: 0,9.

Fêmea (MNRJ 12830). Coloração como no macho, exceto lábio, enditos e quelíceras marrom escuros. Comprimento total: 2,6; Comprimento da carapaça: 1,25; Altura do clípeo: 0,25; Esterno: 0,65 de comprimento e largura; Olhos: OMA: 0,08; OMA-OMA: 0,06; OLA-OLP: juntos, 0,09 cada; OMP-OMP separados por 1 OMP (0,1). Pernas: I fêmur 1,5/ patela 0,54/ tíbia 1,18/ metatarso 0,85/ tarso 0,67/ total 4,74. II 1,33/ 0,52/ 1,05/ 0,76/ 0,64/ 4,3. III 0,93/ 0,43/ 0,7/ 0,5/ 0,48/ 3,04. IV 1,12/ 0,43/ 0,81/ 0,68/ 0,56/ 3,6. Placa epiginal mais larga do que longa, uniformemente esclerotizada (fig. 60B, F). Átrio hialino (fig. 60E). Ductos copulatórios arredondados (fig. 55C). Ductos de fertilização inseridos lateralmente nas espermatecas (fig. 60C). Abdômen oval, comprimento: 1,74.

Varição. 2 machos: comprimento total: 2–2,16; carapaça: 1,06–1,16; fêmur I: 1,39. 4 fêmeas: comprimento total: 2,4–2,7; carapaça: 1,02–1,25; fêmur I: 1,5–1,7.

Distribuição. Cavernas nos departamentos de Monagas e Zulia, Venezuela (fig. 71, 73C).

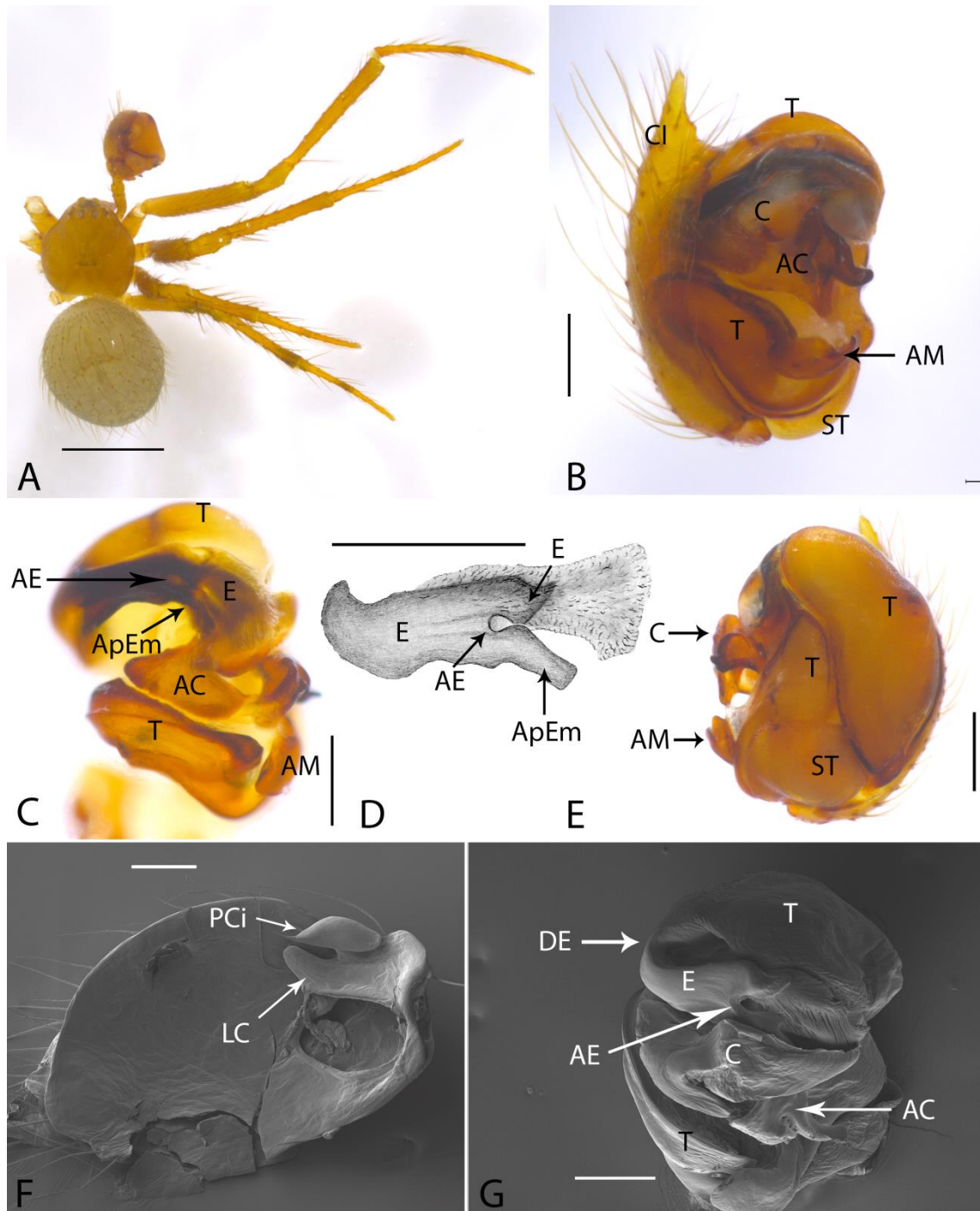


Figura 59. *Plato guacharo*. A, macho, dorsal; B, C, E, G, palpo do macho, direito (espelhado); B, ventral; C, ventral, expandido; D, êmbolo, ilustração; E, prolateral; F, címbio, direito (espelhado), MEV; G, ventral, MEV. Escalas: A, 1; B, C, D, E, 0,2; F, G, 0,1. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; DE, divisão embólica; E, êmbolo; LC, lamela cimbial; PCi, paracímbo; ST, subtégulo; T, tégulo.

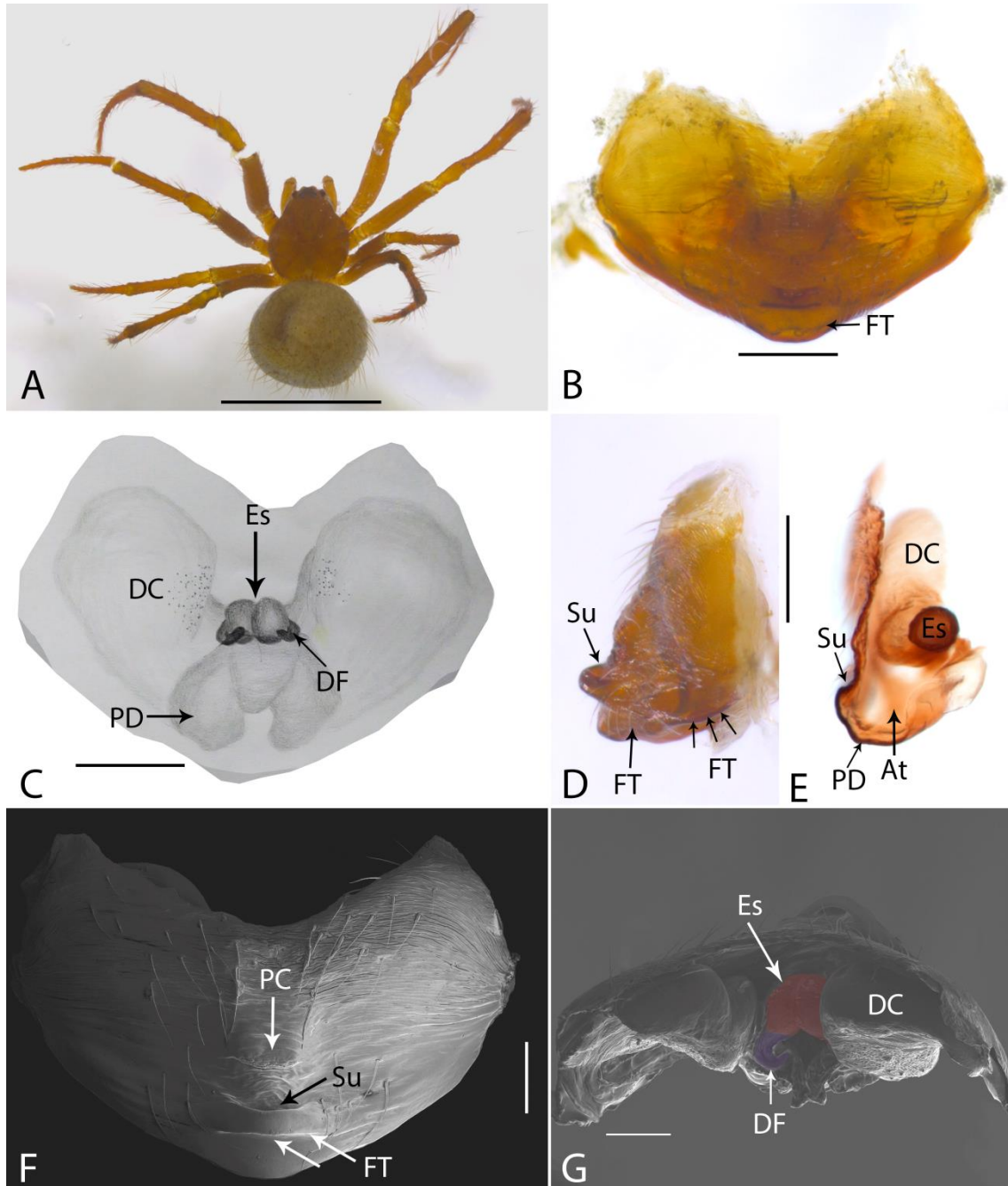


Figura 60. *Plato guacharo*. A, fêmea, dorsal; B, C, D, E, F, G, epígino; B, ventral; C, ilustração, dorsal; D, lateral; E, lateral (corte sagital), clarificado; F, ventral, MEV; G, anterior, MEV. Escalas: A, 2; B, C, D, E, 0,2; F, G, 0,1. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; FT, fenda transversal; PC, poro central; PD, placa dorsal; Su, suporte do epígino.

***Plato juberthiei* Lopez, 1996**

Figs. 61, 71, 73B

Plato juberthiei Lopez, 1996:191, fig. 1–5(holótipo fêmea e 4 parátipos fêmeas de Grotte de La Crique, Cayenne, 27km à sudeste de Roura, Guiana Francesa, 1993, C. Juberthie col., Institut d’Otologie Jean Causse, Moulis, França (não localizados).

Material examinado. Guiana Francesa, Cayenne, Roura, Montagnes Kaw (4°33’N, 52°09’W), 2♀, vii.1988, S. Marshall col. (USNM).

Diagnose. Fêmeas de *P. juberthiei* podem ser reconhecidas pelo epígino com fenda transversal fortemente sulcada (fig. 61D), e pelos grandes e globosos ductos de copulação (fig. 61A, C).

Descrição. Macho desconhecido. Fêmea (NMNH). Carapaça e pernas marrom claro. Esterno, lábio, enditos e quelíceras marrons. Abdômen cinzento. Comprimento total: 2,4. Comprimento do carapaça: 0,93. Altura do clipeo: 0,14. Esterno: 0,48 de comprimento e 0,5 de largura. Olhos: OMA: 0,09; OMA-OMA: 0,04; OLA-OLP: juntos (0,07 cada); OMP-OMP separados por 1 OMP (OMP 0,08). Pernas: I fêmur 1,09/ patela 0,41/ tíbia 0,72/ metatarso 0,6/ tarso 0,47/ total 3,29; II 0,92/ 0,4/ 0,65/ 0,5/ 0,42/ 2,89; III 0,62/ 0,32/ 0,45/ 0,4/ 0,35/ 2,14; IV 0,77/ 0,27/ 0,57/ 0,48/ 0,44/ 2,53. Placa epiginal mais larga que longa (fig. 61B). Ductos copulatórios arredondados (fig. 61A, C). Placa dorsal bem visível posteriormente (fig. 61E). Espermatecas localizadas no átrio (fig. 61A). Ductos de fertilização inseridos lateralmente às espermatecas (fig. 61A). Abdômen oval, comprimento: 1,74.

Varição. 2 fêmeas: comprimento total: 2,16–2,4; carapaça: 0,93–1; fêmur I: 1,09–1,11.

Distribuição. Roura, Cayenne, Guiana Francesa (fig. 71, 73B).

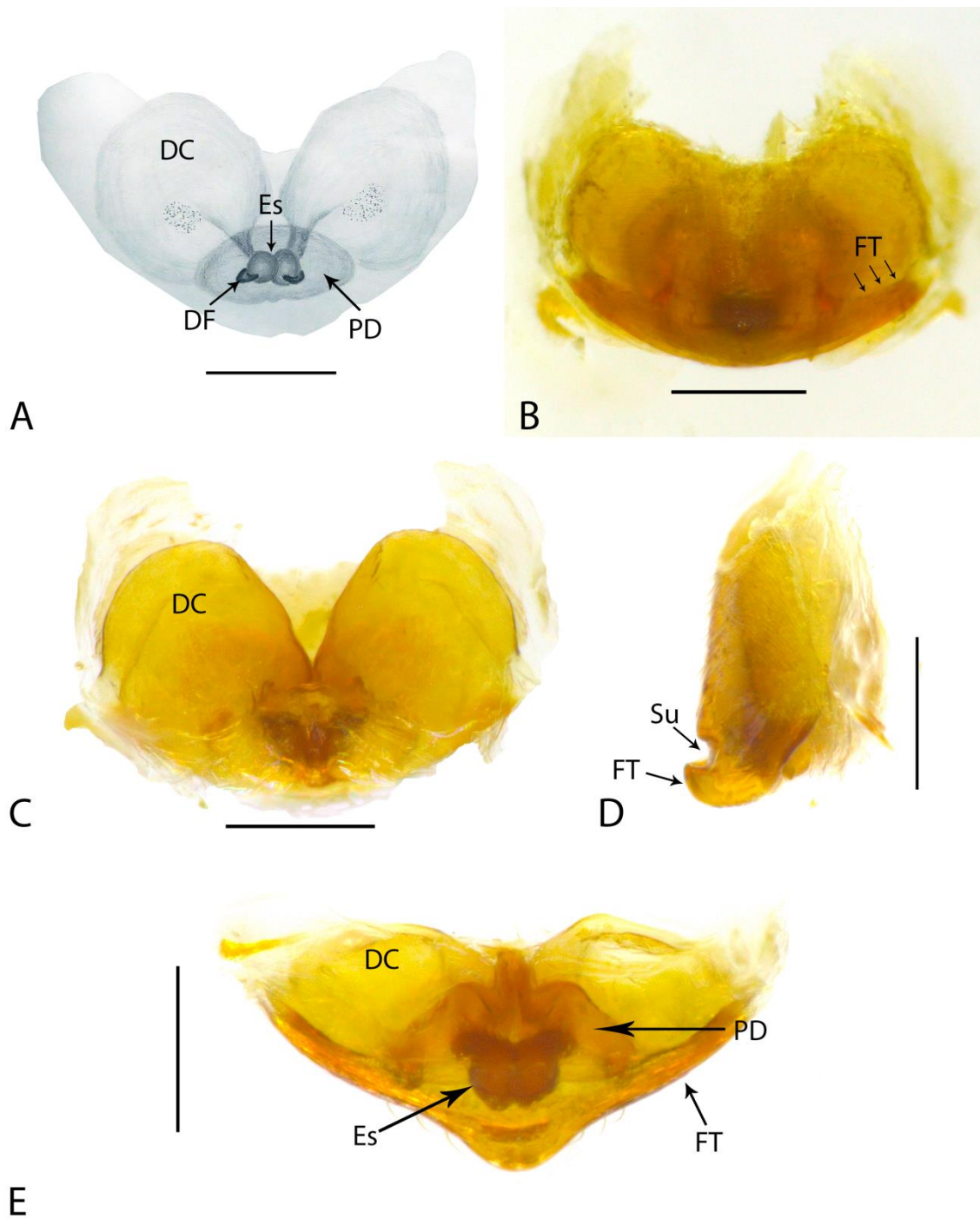


Figura 61. *Plato juberthiei*. A, epígino, dorsal, ilustração; B epígino, ventral; C, D, E, epígino, clarificado; C, dorsal; D, lateral; E, posterior. Escalas: A, B, C, D, E, 0,2. Abreviaturas: DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; FT, fenda transversal; PD, placa dorsal; Su, suporte do epígino.

***Plato miranda* (Brignoli, 1972)**

Figs. 62, 63, 71, 73C

Wendilgarda miranda Brignoli, 1972: 375, fig. 24, 26–28, 30 (holótipo macho e 6 parátipos fêmeas de Cueva Alfredo Jahn, Miranda, Venezuela, 21.ii.1968, Bordon & P. Strinati col., depositados no Museu de História Natural de Genebra, não examinados).

Plato miranda Coddington 1986: 33; Lopez, 1996: 192, fig. 10.

Material examinado. Venezuela, Lara, Parque Nacional Yacambu (10°32'46.5"N, 69°37'14.7"W), 1♀, xii.2002, A. Perez & A. Giupponi col. (MNRJ 12851); Miranda, Birongo, Cueva Alfredo Jahn (10°29'16.5"N, 66°15'02.1"W), 1♂, 6♀, 20.xii.2002, O. Villareal col. (MNRJ 12836, MEV).

Diagnose. Machos de *P. miranda* são reconhecidos pela apófise do condutor longa, fina e pontiaguda (fig. 62B). Fêmeas são reconhecidas pela fenda transversal do epígino fortemente esclerotizada, onde apresenta região mediana alongada posteriormente e elevada (fig. 63B, D, F).

Descrição. Macho (MNRJ 12836). Carapaça, esterno, lábio, enditos e quelíceras marrons. Pernas marrons claras. Abdômen cinzento. Comprimento da carapaça: 2,2. Altura do clipeo: 0,26. Esterno: 0,55 de comprimento e largura. Olhos: OMA: 0,1; OMA-OMA: 0,07; OLA-OLP: juntos (0,07 cada); OMP-OMP separados por 1 OMP (OMP 0,08). Pernas: I fêmur 1,32/ patela 0,47/ tibia 1,1/ metatarso 0,74/ tarso 0,4/ total 4,03; II 1,14/ 0,46/ 0,93/ 0,62/ 0,52/ 3,67; III 0,64/ 0,3/ 0,62/ 0,45/ 0,42/ 2,43; IV 1/ 0,35/ 0,68/ 0,6/ ?/ ?; Lamela cimbial curta e curva (fig. 62E). Apófise média alongada e oval, com extremidade recurva (fig. 62B). Êmbolo com apófise distal larga, não envolvida por uma membrana (fig. 62A, D). Abdômen oval, comprimento: 1,4.

Fêmea (MNRJ 12851). Mesmo padrão de cores do macho. Comprimento total: 2,3. Comprimento da carapaça: 1. Altura do clipeo: 0,2. Esterno: 0,5 de comprimento e largura. Olhos: OMA: 0,1; OMA-OMA: 0,04; OLA-OLP: juntos (OLA: 0,07; OLP: 0,05); OMP-OMP separados por 1 OMP (OMP 0,08). Pernas: I fêmur 1,32/ patela 0,47/ tibia 1/ metatarso 0,68/ tarso 0,54/ total 3,99; II 1,1/ 0,42/ 0,8/ 0,58/ 0,52/ 3,42; III 0,7/ 0,32/ 0,52/ 0,42/ 0,42/ 2,38; IV 0,92/ 0,34/ 0,65/ 0,51/ 0,42/ 2,84. Placa epiginal triangular, com grande fenda transversal (fig. 63B, F). Ductos de copulação hialinos

(fig. 63C). Placa dorsal com grande área de fusão à placa epiginal ventral (fig. 63C, E). Ductos de fertilização inseridos lateralmente nas espermatecas (fig. 63C), voltados à região posterior. Abdômen oval, comprimento: 1,6.

Varição. 6 fêmeas: comprimento total: 2,22–3,6; carapaça: 1,02–1,4; fêmur I: 1,4–1,55.

Distribuição. Departamentos de Lara e Miranda, Venezuela (fig. 71, 73C).

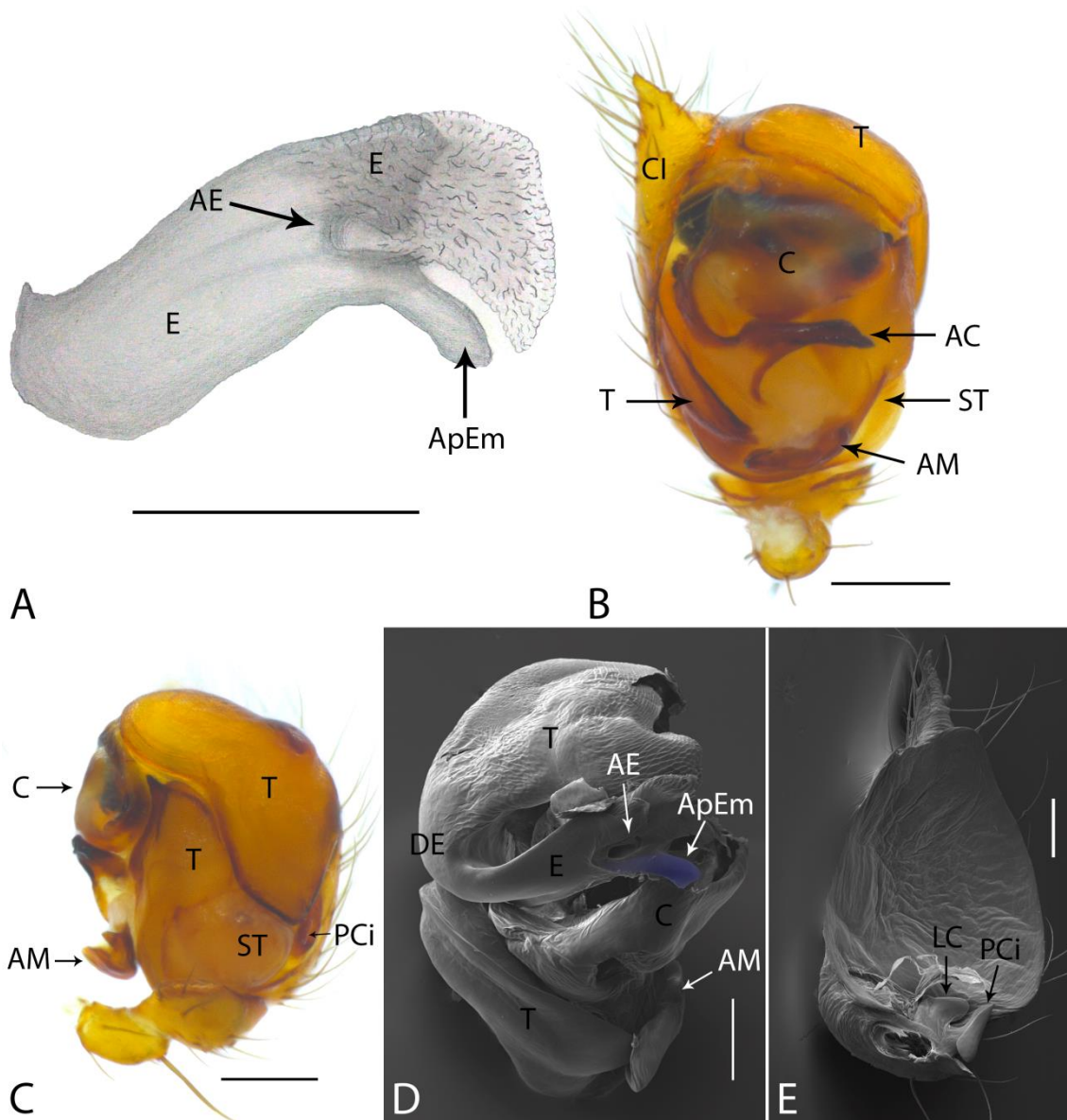


Figura 62. *Plato miranda*. A, êmbolo, ilustração; B, C, D, palpo do macho, direito (espelhado); B, ventral; C, prolateral; D, ventral, MEV; E, címbio, direito (espelhado), MEV. Escalas: A, B, C, 0,2; D, E, 0,1. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; E, êmbolo; LC, lamela cimbial; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

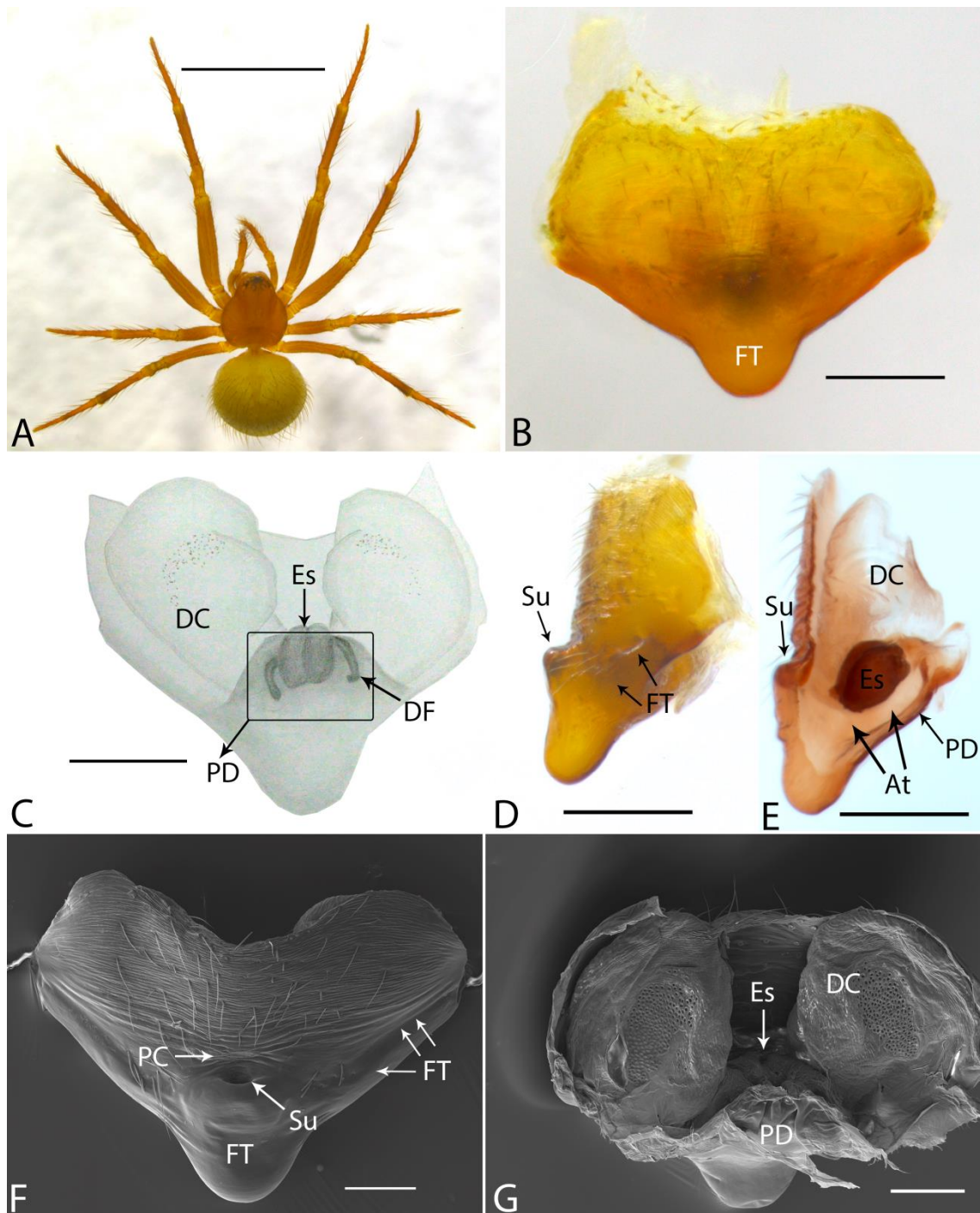


Figura 63. *Plato miranda*. A, fêmea, dorsal; B, C, D, E, F, G, epígino; B, ventral; C, ilustração, dorsal; D, lateral, clarificado; E, lateral (corte sagital), clarificado; F, ventral, MEV; G, dorsal, MEV. Escalas: A, 2; B, C, D, E, 0,2; F, G, 0,1. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; PC, poro central; PD, placa dorsal; FT, fenda transversal; Su, suporte do epígino.

***Plato novalima* Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018**

Figs. 64, 65, 71, 74A

Plato novalima Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018:136, figs. 3, 5, 6 (holótipo macho de Caverna_VG28 (20°07'00"S, 43°53'57"W), Nova Lima, Minas Gerais, Brasil, 29.iii-1.iv.2011, V. Felice col. (IBSP 175196). Parátipos: fêmea de Caverna_VG26 (20°07'00"S, 43°53'57"W), Nova Lima, Minas Gerais, Brasil, 2-10.viii.2011, Andrade et al. col., depositado em MZSP 70926; fêmea de Caverna VG_26 (20°07'00"S, 43°53'57"W), Nova Lima, Minas Gerais, Brasil, 29.iii-1.iv.2011, G. P. Perroni col., depositado em MPEG 32024; macho de Caverna VL_10 (20°17'9"S, 43°56'44"W), Itabirito, Minas Gerais, Brasil, 25.iv.2007, R. Andrade col., depositado em MPEG 32023; fêmea de Caverna VL_09 (20°17'9"S, 43°56'47"W), Itabirito, Minas Gerais, Brasil, 18-25.iv.2007, R. Andrade col., depositado em MZSP 70927; macho e fêmea de Caverna RF_15 (19°55'19"S, 43°29'43"W), Barão de Cocais, Minas Gerais, Brasil, 21.iii.2009, R. Andrade col., depositado em MZSP 70927.

Material adicional examinado. Brasil, Minas Gerais, Presidente Olegário, Lapa Vereda da Palha (18°15'18.77''S, 46°7'33.63''W), 2♀, 12.vi.2014, T. Zepon & L. P. Resende col. (LES 5594); 1♀, 22.i.2014, T. Zepon & L. P. Resende col. (LES 5590); 1♀, 22.i.2014, T. Zepon & L. P. Resende col. (LES 5591); Lapa Arco da Palha (18°12'31.3''S, 46°8'53.3''W), 1♂, 2♀, 21.i.2014, T. Zepon & L. P. Resende col. (LES 5616). Monjolos, Gruta do Lameirão III, 3♀, iv.1986, F. Chaimovicz col. (IBSP 56074); Cordisburgo, Gruta do Tobogã, 1♀, F. Chaimovicz col. (IBSP 56088); Lima Duarte, Gruta dos Coelho, 1♂, 3♀, 8.x.2002, F. Tulio col. (IBSP 39722); Gruta do Salitre, 1♀, F. Chaimovicz col. (IBSP 56072); Bahia, Andaraí, Chapada Diamantina (Igatú), Gruta Canal da Fumaça, 1♂, 03.iv.2013, M. E. Bichuette col. (IBSP 182471); Gruta Lava Pé (12°53'42"S, 41°19'05"W), 2♀, 30.iii.2013, M.E. Bichuette col. (IBSP 182462); 1♀, 10.iii.2012, M.E. Bichuette col. (IBSP 182482); Gruta Parede Vermelha (12°52'42"S, 41°18'57"W), 1♀, 02.iv.2013, M.E. Bichuette col. (IBSP 182464); 7♀, 11.iii.2012, M.E. Bichuette col. (IBSP 182485, 182486); Gruta Rio dos Pombos (12°54'12"S, 41°19'4"W), 1♀, 31.iii.2013, M.E. Bichuette col. (IBSP 182466); 4♀, 12.iii.2012, M.E. Bichuette col. (IBSP 182478, 182483); Gruta Cantinho, 1♂, 1♀, 01.iv.2013, M.E. Bichuette col. (IBSP 182467); Goiás, Brazlândia, Gruta Fenda, 1♀, 21.i.2005, F.Jordão col. (UNB 4572); Caverna Labirinto da Lama, 1♂, 5♀, 7.ii.2010, S. S. Salgado col. (UNB 5839); Corumbá, Gruta dos Ecos, 2♀, 3.vi.2000, M. Grilo col. (UNB 1001); Formosa, Cave_35, 2♀, 04.xii.2015, F. Bondezan col. (IBSP 188689); Cave_37, 2♀, 02.x.2015, F. Bondezan col. (IBSP 188583); Gruta Escaroba, 3♀, 11.x.2015, F. Bondezan col. (IBSP 188582); 5♀, 05.xii.2015, F. Bondezan col. (IBSP

188688); Mambáí, Gruta Pasto de Vaca, 1♀, 02.v.2013, M.E. Bichuette et al. (IBSP 181693); Gruna da Judite (14°24'26"S, 46°11'44"W), 1♂, 5♀, 01.v.2013, M.E. Bichuette et al. (IBSP 181714, 181715); Posse, Caverna dos Revolucionários (14°17'29"S, 46°15'12"W), 2♀, 03.v.2013, M.E. Bichuette et al. (IBSP 181684); São Domingos ou Guarani de Goiás, Lapa Nova Esperança, 2♀, 25.iv.2011, M.E. Bichuette et al. (IBSP 181735); Caverna Doralino I e II, 1♀, 24.iv.2011, M.E. Bichuette et al. (IBSP 181749); Cave_GO_04, 5♀, M. E. Bichuette et al col. (IBSP 185960, 185961, 185964); Sobradinho, Fercal, Caverna dos Morcegos, 1♂, 1♀, 18.iii.2010, P. C. Motta col. (UNB 5415).

Outro material examinado. Ver Prete, Cizauskas & Brescovit. 2018: 136.

Diagnose. Machos são reconhecidos pela apófise do condutor bífida: porção proximal recurva e curta, e porção distal como uma projeção espinhosa (fig. 64C, D). Fêmeas são reconhecidas pela fenda transversal recurvada anteriormente na projeção mediana do suporte (fig. 65B, D), e pela placa dorsal em forma subelipsoidal (fig. 65C).

Descrição. Macho e fêmea ver Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018:136, figs. 5–6.

Distribuição. Comum em cavernas do Quadrilátero Ferrífero, estado de Minas Gerais, Brasil (fig. 71, 74A).

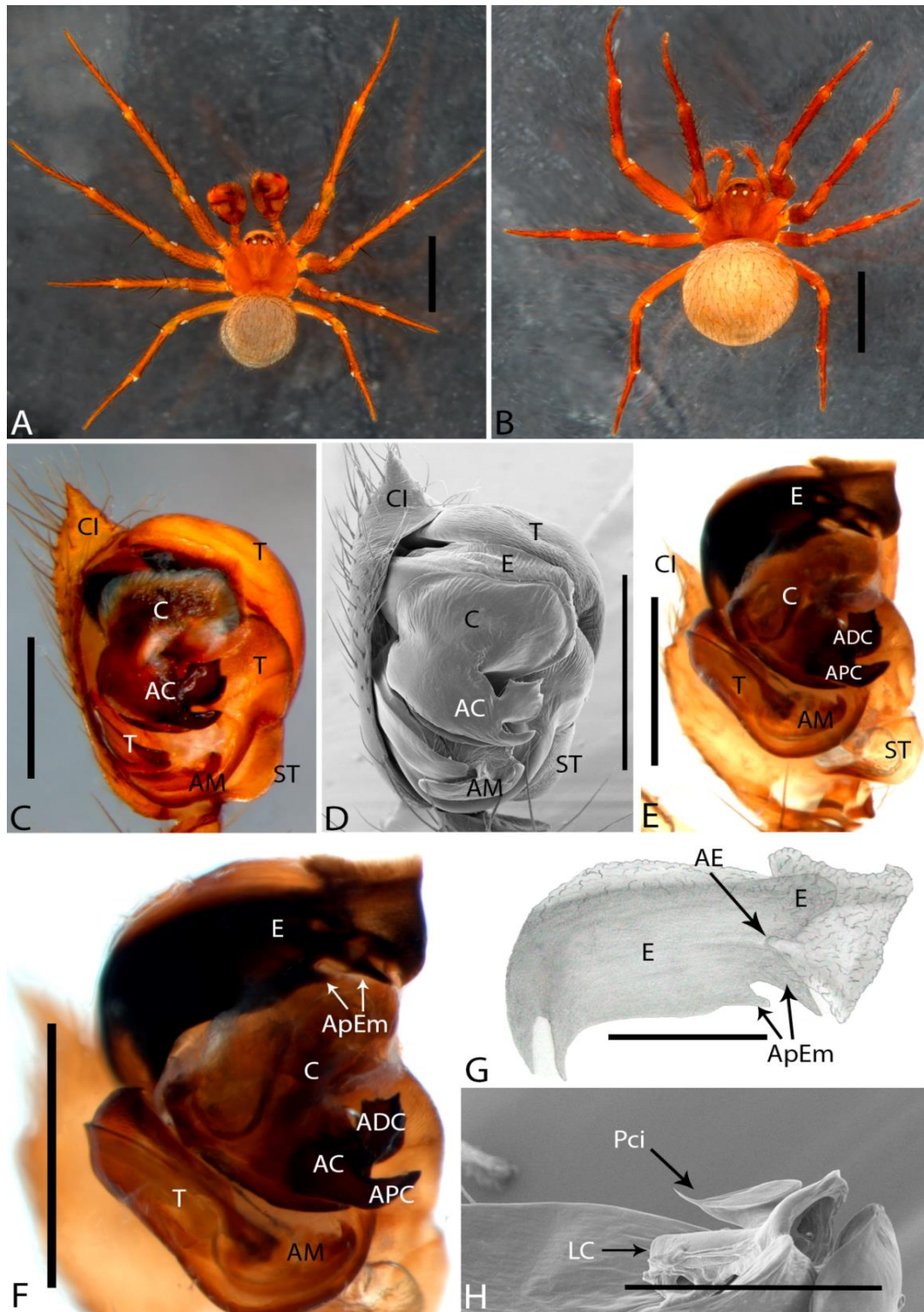


Figura 64. *Plato novalima*.. A, macho, dorsal; B, fêmea, dorsal; C, D, E, F, palpo do macho, esquerdo; C, ventral; D, ventral, MEV; E, F, ventral, expandido; G, êmbolo, ilustração; H, lamela cimbial e paracímbio, MEV. Escalas: A, B, 1,8; C-F, 0,45; G, 0,21; H, 0,2. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; ADC, apófise distal do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; APC, apófise proximal do condutor; C, condutor; CI, címbio; E, êmbolo; LC, lamela cimbial; Pci, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

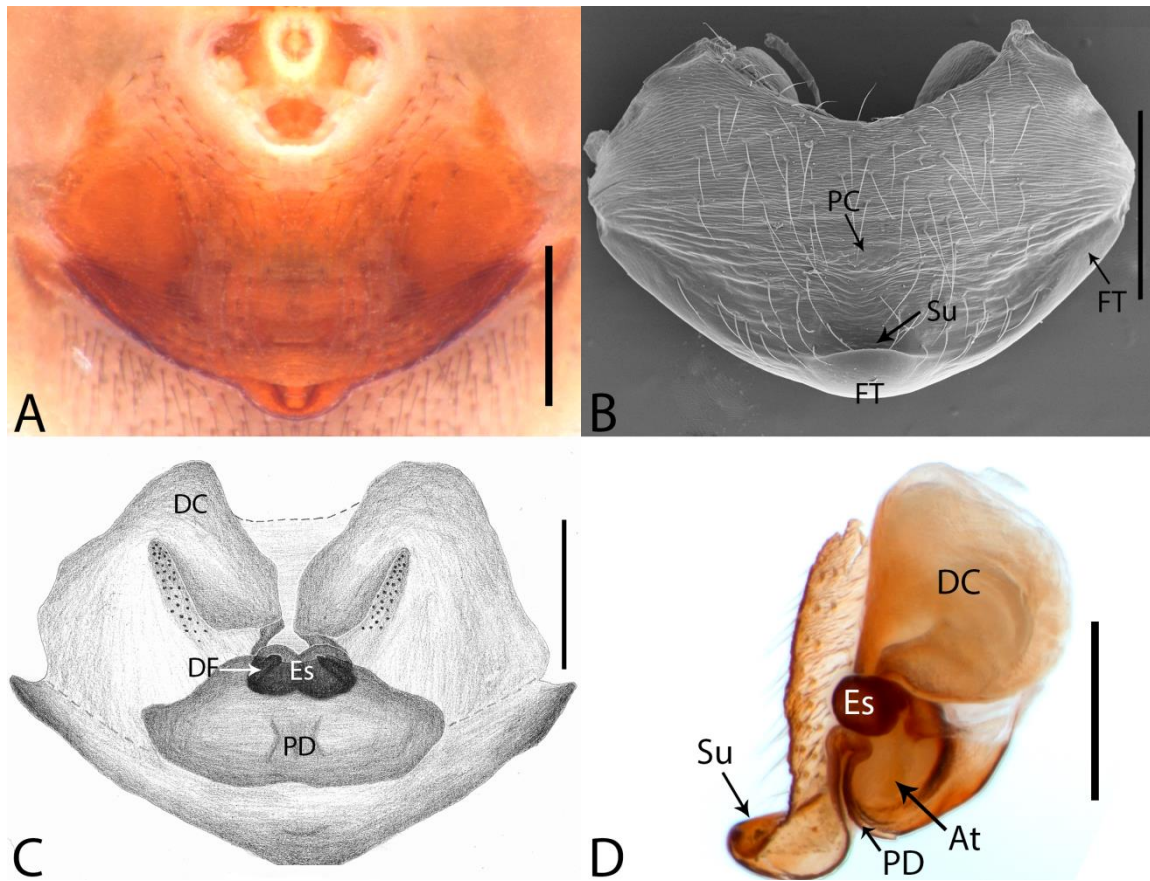


Figura 65. *Plato novalima*. A, B, C, D, epígino; A, ventral; B, ventral, MEV; C, dorsal, ilustração; D, lateral (corte sagital), clarificado; Escalas: 0,3. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; PC, poro central; PD, placa dorsal; FT, fenda transversal; Su, suporte do epígino.

***Plato striatus* Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018**

Figs. 66, 71, 73A, 75

Plato striatus Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018: 136, fig. 4 (holótipo macho de Caverna GEM_1786 (6°06'19"S, 44°08'18"W), Parauapebas, Pará, Brasil, 7.ii.2011, R. Zampaulo et al col., depositado no IBSP 176982).

Material examinado. Colômbia, Depto. Amazonas, Rio Apaporis (0°25'S, 70°15'W), 1♂, 7-16.ii.1999, B. Both et al. col. (CAS 332).

Diagnose. *Plato striatus* é diagnosticado pela apófise do condutor pequena, em forma de seta, e recurva (fig. 66B), e pela apófise distal do êmbolo sinuosa e afilada (fig. 66C—E).

Descrição. Ver Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018: 136

Distribuição. Caverna em Parauapebas, Pará, Brasil, e próximo ao Rio Apaporis, Depto. Amazonas, Colômbia (fig. 71, 73A, 75).

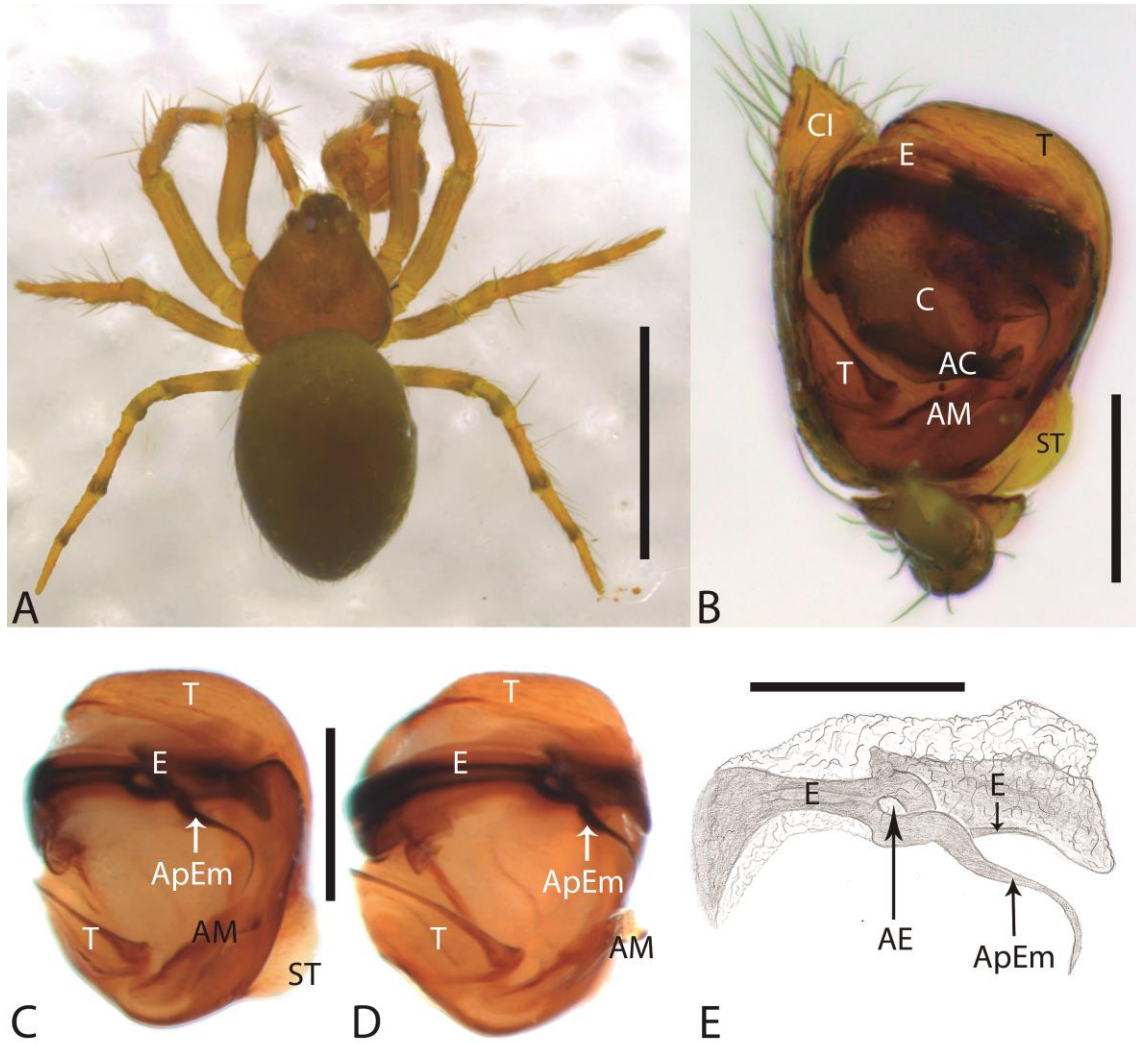


Figura 66. *Plato striatus*. A, macho, dorsal; B, C, D, palpo do macho, esquerdo, ventral; E, embolo, ilustração. Escalas: A, 0,8; B, C, D, 0,1; E, 0,05. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, cimbio; E, embolo; ST, subtégulo; T, tégulo.

Plato sp. n. 1

Figs. 67, 68, 71, 75

Tipos. Holótipo macho e duas fêmeas parátipos da Caverna Lapa da Bezerra, Parque Estadual da Terra Ronca, São Domingos, Goiás, Brasil, 11.ix.2000, C.A. Rheims col., depositados no IBSP 26108.

Material examinado. Peru, Madre de Dios, Zona Reservada Tambopata (69°17'31"W, 12°5'04"S), 1♀, 4.vi.1988, D. Silva col. (MUSM 500552); 1♂, 15.v.1988, D. Silva col. (MUSM 511438); 2♀, 4.xii.1988, J. Coddington col. (NMNH); Puerto Maldonado (69°03'W, 12°33'S), 1♂, 3, vi-vii.1989, D. Silva col. (MUSM 500550). Brasil, Acre, Rio Branco, Reserva Extrativista Humaitá, 1♂, 12.iv.1996, Equipe IBSP & SMNK col. (IBSP 8726); 1♀, 12.iv.1996, Equipe IBSP & SMNK col. (IBSP 8755); Mato Grosso do Sul, Bodoquena, Gruta Cinco de Ouros (56°43'29"W, 20°34'16"S), 1♀ (IBSP 182329); Gruta das Fadas (56°43'33"W, 20°34'05"S), 1♀, 3.vii.2011, S. C. Escarpivati col. (IBSP 182332); 1♂, 15.vii.2011 (IBSP 182335); 1♀, 3.vii.2011, S. C. Escarpivati col. (IBSP 182330); 1♀, 3.vii.2011, S. C. Escarpivati col. (IBSP 182336); Gruta Dente de Cão (56°47'04"W, 20°44'48"S), 1♀, 4.iv.2010, L. M. Cordeiro et al col. (IBSP 182334); Gruta do Alex (56°42'35"W, 20°36'25"S), 4♀ (IBSP 182328); Gruta Manuel Cardoso (56°53'26"W, 20°34'09"S), 1♀, 2.vii.2011, S. C. Escarpivati col (IBSP 182337); 1♀, 2.vii.2011, S. C. Escarpivati col (IBSP 182331); 1♀, 2.vii.2011, S. C. Escarpivati col (IBSP 182333); Bonito, Gruta Pitangueiras, 1♀, 22.x.2002, F. Pioker & M. Hara col. (IBSP 56099); Goiás, São Domingos, Parque Estadual Terra Ronca, Caverna Lapa da Angélica (46°22'55"W, 13°31'22"S), 1♀, 6-7.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26102); 34♀, 6-7.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26098); 1♂, 7♀, 6-7.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26096); 4♂, 6♀, 6-7.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26099); 1♀, 31.x.2012, L. B. Simões & M. E. Bichuette col. (IBSP 182222); 2♂, 10♀, 6-7.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26100); 1♂, 6-7.ix.2000, C. A. Rheims & F. P. Franco col. (IBSP 26093); 1♀, 6-7.ix.2000, C.A. Rheims col. (IBSP 26101); Caverna Lapa do Córrego Malhado, 1♀, 18.ix.1997, P. Gnaspini col. (IBSP 23726); 1♀, 18.ix.1997, P. Gnaspini col. (IBSP 23725); Caverna Lapa de São Mateus (46°22'01"W, 13°40'02"S), 1♀, vii.1985, F. Chaimowicz col. (IBSP 56066); Caverna Lapa do Passa Três (46°22'06"W, 13°36'47"S), 2♀, 3-5.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26115); 4♂, 11♀, 3-5.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26114, MEV); 2♂, 6♀, 3-5.ix.2000, C.A. Rheims col. (IBSP 26118); 1♀, 3-5.ix.2000, F. P. Franco col. (IBSP 26112); 2♀, 3-5.ix.2000, F. P. Franco col. (IBSP 26117); 1♂, 3♀, 3-5.ix.2000, F. P. Franco col. (IBSP 26113); 1♂, 4♀, 3-5.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26121); 2♀, 3-5.ix.2000, C. A. Rheims col. (IBSP 26116); 1♀, 3-5.ix.2000, F. P. Franco col. (IBSP 26119); Caverna Lapa Terra Ronca I (46°21'31"W, 13°44'02"S), 2♀, 20.ix.1997, P. Gnaspini col. (IBSP 28320); Lapa da Bezerra, 1♂, 3♀, 11.ix.2000, F. P. Franco col. (IBSP 26110); Guarani de Goiás, Caverna Doralino I e II, 3♀, 24.iv.2011, M. E. Bichuette col. (IBSP 181734); Caverna Bombas, 2♂, 21.iv.2011, M. E. Bichuette col. (IBSP 181737); Caverna Sistema Russão, 1♀, 23.iv.2011, M. E. Bichuette col. (IBSP 181750); Posse, Caverna

Sumidouro do Fundão (46°26'11"W, 14°08'28"S), 1♀, 11.iv.2011, J.A.O.Motta, J.N.Araújo & G.M.V.Rosa col. (IBSP 56030); Mambaí, Gruta Pasto de Vaca, 2♂, 3♀, 2.v.2013, M.E. Bichuette col. (IBSP 181692); Itaberá, Gruta do Sonho, 1♀, 24.iii.1999, P. Gnaspini col. (IBSP 24191); Caverna dos Santos, 2♀, 22.i.1998, G. L. Oliveira col. (IBSP 23758); Espírito Santo, São Mateus, Reserva Florestal Vale do Rio Doce, 2♀, 19-25.vii.1997, A.D. Brescovit col. (IBSP 151547);

Diagnose. Machos de *Plato* sp. n. 1 são reconhecidos pela apófise proximal do condutor fina, recurva e alongada, enquanto a apófise distal do condutor é fortemente esclerotizada, subretangular com ponta larga, e apresenta estrutura pontiaguda basal (fig. 67B, C). Fêmeas são reconhecidas pela grande placa dorsal, com duas pequenas fendas na porção posterior (fig. 68C, G).

Descrição. Macho (holótipo IBSP 26108). Carapaça, esterno, lábio, enditos e quelíceras marrons. Pernas marrom claro. Abdômen cinzento. Comprimento total: 2. Comprimento do carapaça: 1. Altura do clipeo: 0,2. Esterno: 0,55 de comprimento e largura. Olhos: OMA: 0,07; OMA-OMA: 0,04; OLA-OLP: juntos (0,06 cada); OMP-OMP separados por 1 OMP (0,07). Pernas: I fêmur 1,3/ patela 0,5/ tíbia 1,1/ metatarso 0,8/ tarso 0,75/ total 4,45; II 1,25/ 0,5/ 1,1/ 0,8/ 0,65/ 4,3; III 0,9/ 0,37/ 0,75/ 0,55/ 0,5/ 3,07; IV 1,05/ 0,3/ 0,75/ 0,55/ 0,4/ 3,05. Lamela cimbial longa (fig. 67G). Apófise média com ponta recurva e afilada (fig. 67B). Êmbolo com uma apófise distal pequena e outra apófise distal de mesmo tamanho, envolvida por membrana (fig. 67F). Abdômen oval, comprimento: 1,25.

Fêmea (parátipo IBSP 26108). Mesmo padrão de cores do macho. Comprimento total: 2,7. Comprimento do carapaça: 1,15. Altura do clipeo: 0,23. Esterno: 0,62 de comprimento e largura. Olhos: OMA: 0,06; OMA-OMA: 0,06; OLA-OLP: juntos (0,1 cada); OMP-OMP separados por 0,1 (OMP 0,08). Pernas: I fêmur 1,5/ patela 0,55/ tíbia 1,1/ metatarso 0,8/ tarso 0,62/ total 4,57; II 1,25/ 0,5/ 1/ 0,75/ 0,7/ 4,2; III 1/ 0,37/ 0,62/ 0,5/ 0,55/ 3,04; IV 1,2/ 0,45/ 0,87/ 0,6/ 0,5/ 3,62. Fenda transversal acentuada somente na região do suporte do epígino (fig. 68B). Ductos de copulação sinuosos, com curvas acentuadas (fig. 68C, G). Ductos de fertilização longos, acompanhado a margem do átrio (fig. 68C). Abdômen oval, comprimento: 1,6.

Varição. 5 machos: comprimento total: 2–2,2; carapaça: 1–1,1; fêmur I: 1,3–1,5; 10 fêmeas: comprimento total: 2,2–3,1; carapaça: 1–1,4; fêmur I: 1,2–1,5.

Distribuição. Madre de Dios, Peru, Rio Branco, no Acre e São Mateus, Espírito Santo, ambos no Brasil, e cavernas brasileiras de Goiás e Mato Grosso do Sul (figs. 76, 80).

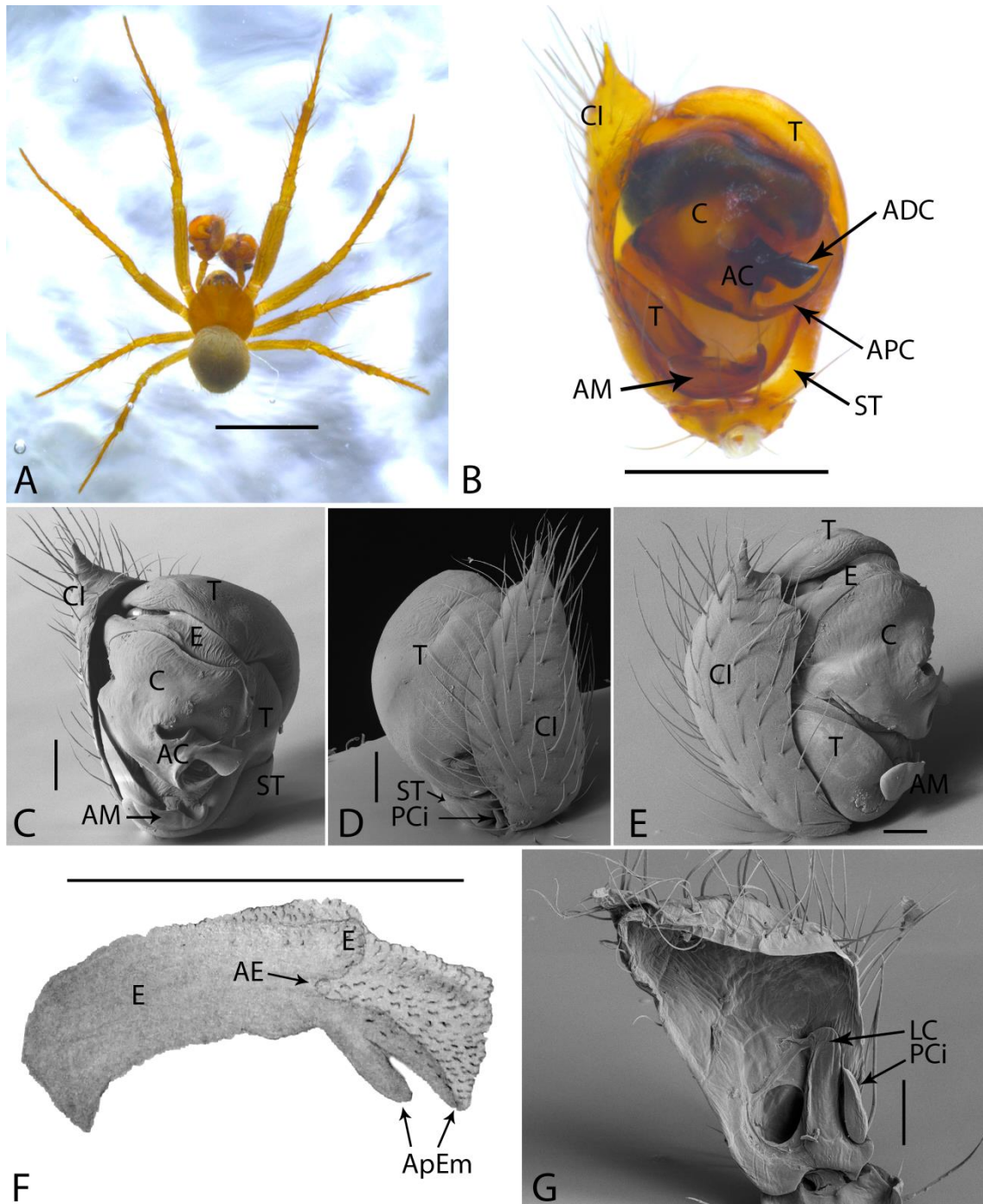


Figura 67. *Plato* sp. n. 1. A, macho, dorsal; B, C, D, E, palpo do macho, esquerdo; B, ventral; C, ventral, MEV; D, prolateral, MEV; E, retrolateral, MEV; F, êmbolo, ilustração; G, címbio, MEV. Escalas: A, 2; B, 0,5; C, D, E, 0,1; F, 0,5; G, 0,1. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; ADC, apófise distal do condutor; APC, apófise proximal do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; C, condutor; CI, címbio; E, êmbolo; LC, lamela cimbial; PCi, paracímbio; ST, subtégulo; T, tégulo.

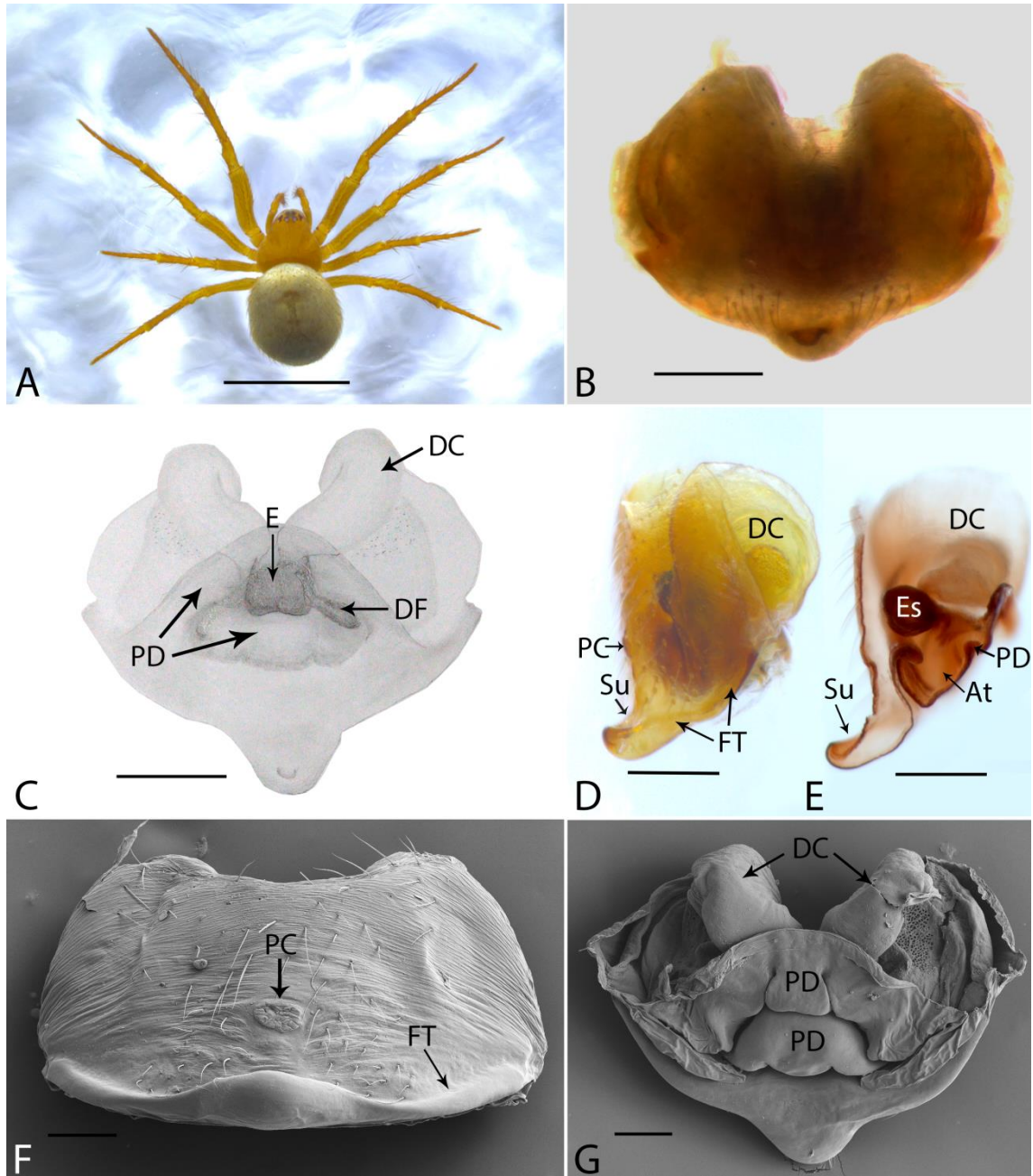


Figura 68. *Plato* sp. n. 1. A, fêmea, dorsal; B, C, D, E, F, G, epígino; B, ventral; C, dorsal, ilustração; D, lateral, clarificado; E, lateral (corte sagital), clarificado; F, ventral, MEV; G, dorsal, MEV. Escalas: A, 2; B, C, D, E, 0,2; F, G, 0,1. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; PC, poro central; PD, placa dorsal; FT, fenda transversal; Su, suporte do epígino.

Plato sp. n. 2

Figs. 69, 71, 74C

Tipo. Holótipo fêmea da Zona Reservada Pakitza (71°17'W, 11°56'S), Manu, Madre de Dios, Peru, 7-13.v.1991, D. Silva col., depositado no NMNH 482.

Material examinado. Peru, Loreto, Cocha Shinguito, Rio Samiria (74°45'W, 05°08'S), 2♀, 12.v.1990 (MUSM 500553); 1♀, 27.v.1990 (MUSM 511437); Pacaya-Samiria (74°50'W, 05°06'S), 1♀, viii.1989 (MUSM 500551), todos coletados por D. Silva.

Diagnose. Fêmeas são reconhecidas pelo epígino com grossa fenda transversal, com grande projeção na região do suporte do epígino (fig. 69D). Placa dorsal com uma grande fenda mediana na porção posterior, separando as duas laterais (fig. 69C, G).

Descrição. Fêmea (holótipo NMNH 482). Carapaça, esterno, lábio, enditos e quelíceras marrons. Pernas marrom claras. Abdômen cinzento com duas bandas mais claras dorsalmente. Comprimento total: 2,5. Comprimento da carapaça: 1,1. Altura do clípeo: 0,25. Esterno: 0,62 de comprimento e 0,52 de largura. Olhos: OMA: 0,1; OMA-OMA: 0,04; OLA-OLP: juntos (0,09 cada); OMP-OMP separados por 0,09 (OMP 0,1). Pernas: I fêmur 1,3/ patela 0,5/ tíbia 1,05/ metatarso 0,75/ tarso 0,65/ total 4,25; II 1,02/ 0,45/ 0,82/ 0,6/ 0,52/ 3,41; III 0,75/ 0,35/ 0,57/ 0,5/ 0,45/ 2,62; IV 1,05/ 0,3/ 0,67/ 0,5/ 0,38/ 2,9. Placa epiginal ventral hialina (fig. 69B). Ductos de copulação hialinos (fig. 69C). Espermateca no átrio (fig. 69C). Ductos de fertilização voltados anteriormente (fig. 69G). Abdômen oval, comprimento: 1,8.

Variação. 5 fêmeas: comprimento total: 2,2–2,5; carapaça: 1–1,4; fêmur I: 1,3–1,5.

Distribuição. Departamentos de Madre de Dios e Loreto, Peru (fig. 71, 74C).

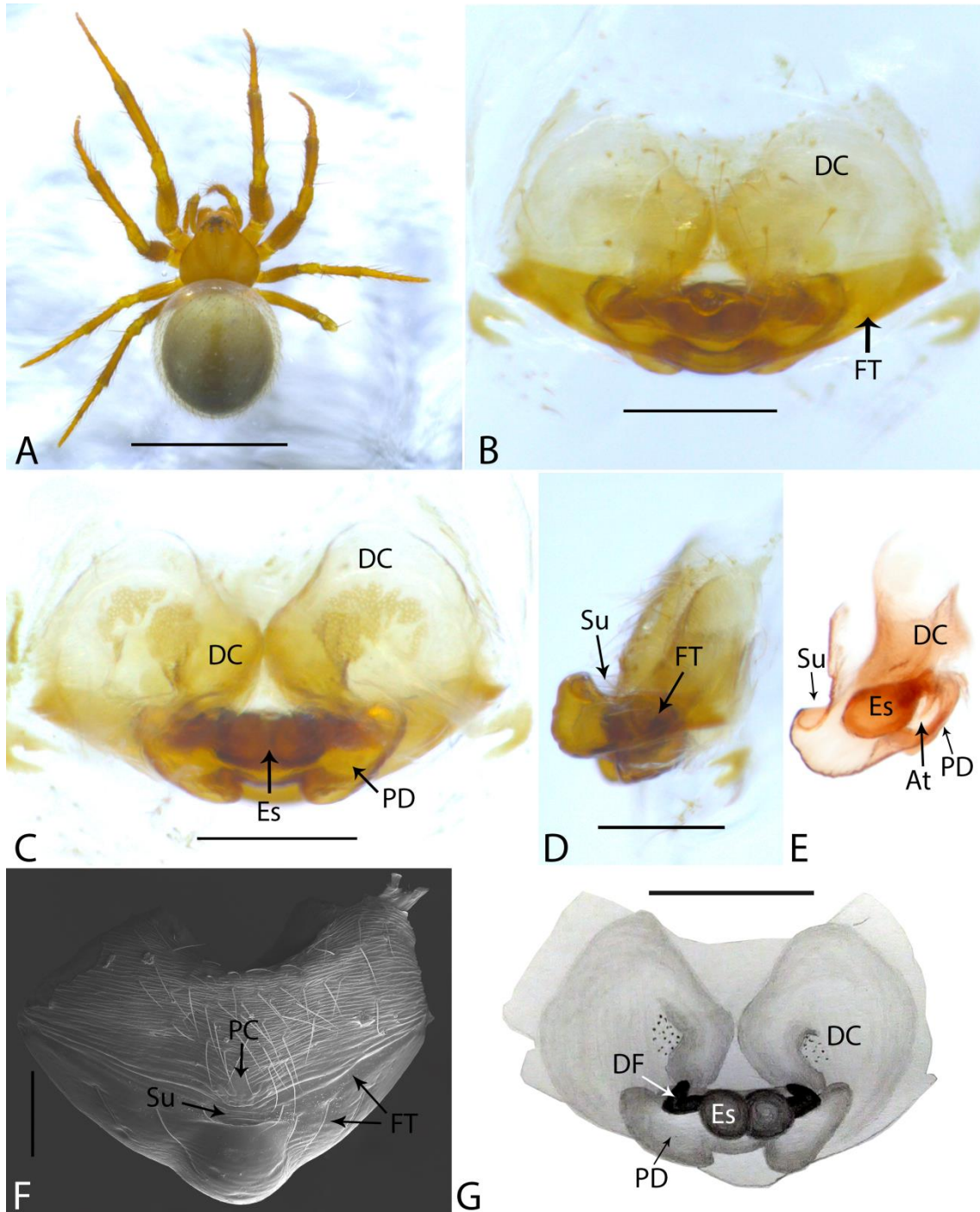


Figura 69. *Plato* sp. n. 2. A, fêmea, dorsal; B, C, D, E, F, G, epígino; B, ventral; C, dorsal, clarificado; D, lateral, clarificado; E, lateral (corte sagital), clarificado; F, ventral, MEV; G, dorsal, ilustração. Escalas: A, 2; B, C, D, E, G 0,2; F, 0,1. Abreviaturas: At, átrio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; PC, poro central; PD, placa dorsal; FT, fenda transversal; Su, suporte do epígino.

***Plato* sp. n. 3**

Figs. 70, 71, 74A

Tipos. Holótipo macho e fêmea parátipo da Gruta dos Cururus (44°44'0"W, 17°36'1"S), Várzea da Palma, Minas Gerais, Brasil, 11.x.1999, R.L. Ferreira et al col., depositado na UFMG 14216.

Material examinado. Apenas a série tipo.

Diagnose. Machos são diagnosticados pela apófise do condutor em forma de gancho (fig. 70C). Fêmeas são reconhecidas pelo epígino com fenda transversal em formato semi-hexagonal, com placa dorsal subretangular, encobrindo parcialmente a espermateca (fig. 70F, G).

Descrição. Macho (holótipo UFMG 14216). Carapaça, esterno e pernas marrons claro. Lábio, enditos e quelíceras marrons escuro. Abdômen cinzento. Comprimento total: 1,85. Comprimento do carapaça: 0,85; Altura do clipeo: 0,2. Esterno: 0,5 de comprimento e largura; Olhos: OMA: 0,09; OMA-OMA: 0,01; OLA-OLP: juntos (0,05 cada); OMP-OMP separados por 0,07 (OMP 0,06). Pernas: I fêmur 1,25/ patela 0,4/ tibia 1/ metatarso 0,7/ tarso 0,6/ total 3,95; II 1,05/ 0,35/ 0,9/ 0,6/ 0,55/ 3,45; III 0,8/ 0,3/ 0,55/ 0,4/ 0,36/ 2,41; IV 1/ 0,3/ 0,75/ 0,5/ 0,34/ 2,89. Êmbolo com uma pequena apófise distal, parcialmente recoberta por uma fina membrana (fig. 70E). Apófise media com extremidade alongada, mas com pequena curvatura em seu ápice (fig. 70C). Abdômen oval, comprimento: 1.

Fêmea (parátipo UFMG 14216). Mesmo padrão de cores do macho. Comprimento total: 2,7. Comprimento do carapaça: 1. Altura do clipeo: 0,17. Esterno: 0,55 de comprimento e largura. Olhos: OMA: 0,1; OMA-OMA: 0,02; OLA-OLP: juntos (0,08 cada); OMP-OMP separados por 0,07 (OMP 0,09). Pernas: I fêmur 1,05/ patela 0,35/ tibia 0,8/ metatarso 0,7/ tarso 0,5/ total 3,4; II 1/ 0,31/ 0,7/ 0,5/ 0,4/ 2,91; III 0,75/ 0,28/ 0,55/ 0,45/ 0,4/ 2,43; IV 0,95/ 0,35/ 0,7/ 0,5/ 0,37/ 2,87. Placa epiginal mais larga que longa (fig. 70F), com grossa fenda transversal (fig. 70F). Ductos copulatórios com curvas acentuadas e bruscas (fig. 70G). Ductos de fertilização recurvados (fig. 70G). Abdômen oval, comprimento: 2,5.

Distribuição. Registro apenas para Gruta dos Cururus, Várzea da Palma, Minas Gerais, Brasil (fig. 71, 74A).

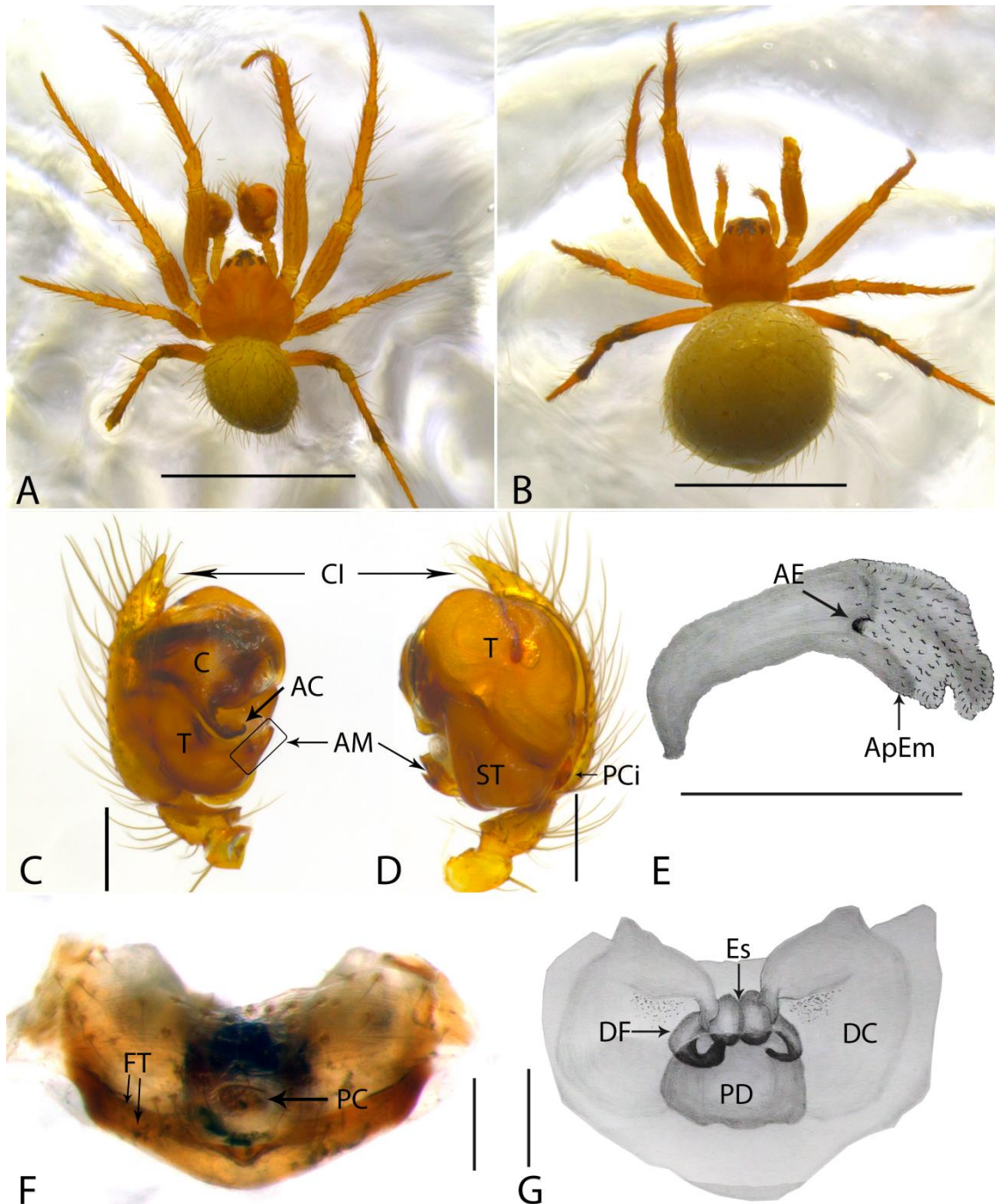


Figura 70. *Plato* sp. n. 3. A, macho, dorsal; B, fêmea, dorsal; C, D, macho do palpo, esquerdo; C, ventral; D, prolateral; E, êmbolo, ilustração; F, epígino, ventral, clarificado; G, epígino, dorsal, ilustração. Escalas: A, B, 2; C, D, E, 0,2; F, G, 0,1. Abreviaturas: AC, apófise do condutor; AE, abertura embólica; AM, apófise média; ApEm, apófise embólica; At, átrio; C, condutor; CI, címbio; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; Es, espermateca; FT, fenda transversal; PC, poro central; ST, subtégulo; T, tégulo.

7. Discussão

7.1 Grupo externo

Apesar do foco deste trabalho não ser o de resolver as relações entre os gêneros de Theridiosomatidae, pode-se destacar alguns resultados relevantes. Nesta análise resultou que Epeirotypinae é grupo-irmão de Platoninae, sendo sustentado por três caracteres: 1. subtégulo hialino presente (estado 1, car. 7) e comum à todo o clado, ausente apenas em *Chthonos* sp., onde provavelmente sofreu uma reversão; 2. êmbolo laminar ausente (estado 0, car. 12), visto que o êmbolo de Epeirotypinae + Platoninae é grosso. Em Ogulniinae + Theridiosomatinae o êmbolo é complexo e apresenta forma de umaafiada lâmina; 3. abertura embólica basal ausente (estado 0, car. 15): a abertura embólica basal ocorre em Theridiosomatinae + Ogulniinae, já em Platoninae + Epeirotypinae, a abertura é distal, sendo esta outra sinapomorfia que sustenta Platoninae + Epeirotypinae.

A ausência de apófise embólica poderia ser mais uma sinapomorfia a sustentar o clado Platoninae + Epeirotypinae, segundo a codificação de Coddington (1986), já que o autor não atribui a presença desta apófise a estas subfamílias. Porém, aqui tratamos que *Plato* apresenta apófise embólica. A presença de apófise embólica em Theridiosomatidae parece ser característica homóloga às de Mysmenidae Petrunkevitch, 1928, já que mysmenídeos basais como *Maymena* Gertsch, 1960 e *Trogloneta* Simon, 1922 apresentam algum tipo de apófise no êmbolo (Lopardo & Hormiga, 2015). Portanto, é muito provável que Epeirotypinae e *Chthonos* sp. tenham perdido a apófise, sendo mantida nos outros gêneros de Theridiosomatidae.

Como medida comparativa à análise de Coddington (1986), devem ser levados em consideração três pontos: 1. Nesta análise foi utilizada e considerada pesagem implícita (fig. 50); 2. Theridiosomatinae foi representada apenas pelo gênero *Baalzebub* e 3. Não foram usados caracteres comportamentais nesta análise, como características relacionadas à ooteca. Estes três fatores podem ter influenciado nos resultados filogenéticos aqui apresentados, podendo rearranjar as topologias resultantes e as relações entre os terminais.

7.2 Monofiletismo de Platoninae

Em adição aos resultados para *Plato*, corroborou-se também o monofiletismo de Platoninae, já que os caracteres “címbio pontiagudo”, “condutor com apófise”, “paracímbio em forma de T” e “apófise média longa com ponta recurva”, todos identificados por Coddington (1986), se mostraram sinapomórficos para o grupo na análise realizada. A placa dorsal não é tratada como sinapomorfia para Platoninae (fig. 50), pois apenas uma espécie de *Chthonos* foi analisada.

7.3 Monofiletismo de *Plato*

A proposta do monofiletismo de *Plato* é aqui corroborada e o gênero é sustentado pelas seguintes sinapomorfias: o entalhe distal/mesal na margem do címbio, a apófise do condutor bem desenvolvida e como nova sinapomorfia detectada, a placa dorsal formando um átrio no epígino.

Um dos caracteres sinapomórficos de *Plato* descrito por Coddington (1986) é a espora carnuda (“fleshy spur”) no epígino das fêmeas. Essa espora é ilustrada em seu trabalho (Coddington, 1986: 32, figs. 20 e 26), onde aparece como duas projeções laterais que convergem até a área medial do epígino. Neste presente trabalho, esta espora foi identificada com clareza apenas em *Plato novalima* (fig. 40B) e *Plato* sp. n. 1 (fig. 68G), e aparentemente se trata de uma membrana que liga os ductos copulatórios à placa epiginal e ao abdômen, sendo rompida com facilidade durante o processo de dissecação do epígino. As esporas carnudas também foram identificadas com clareza em *Baalzebub acutum* (fig. 9A). Logo, além de não ser sinapomorfia exclusiva de *Plato*, a mesma pode estar presente ou ausente nos epíginos de *Plato*, o que torna arbitrária a sua codificação, interferindo na precisão dos resultados da análise filogenética. Portanto, as esporas carnudas foram ignoradas neste trabalho.

Coddington (1986) não menciona a existência de uma placa dorsal no epígino, mas assumimos a existência desta em Platoninae nos resultados obtidos. Provavelmente, esta estrutura foi ignorada por Coddington (1986) por sua difícil observação e compreensão, já que é necessária a realização de um corte longitudinal totalmente retilíneo no epígino para poder compreender sua forma e origem. Millidge (1984) descreve e ilustra características de genitália feminina como a placa dorsal e o átrio em Linyphiidae

Blackwall, 1859, família que também pertence ao clado Araneoidea, juntamente com Theridiosomatidae, segundo Hormiga & Griswold (2014), Fernández et al. (2018) e Wheeler et al. (2017)

Baalzebub acutum, aqui representando Theridiosomatinae, não apresenta placa dorsal (estado 0, fig. 36A), assim como não apresenta fenda transversal. Epeirotypinae apresenta a fenda transversal, porém, aparentemente, não apresenta a placa dorsal. Já Ogulniinae apresenta uma estrutura dorsal esclerotizada onde não foi possível identificar se a origem é homóloga à da placa dorsal descrita para *Plato*, e foi tratada como ausente.

O caracter “opistosoma e prosoma com coloração uniforme” presente se mostrou sinapomórfico para *Plato* na análise, porém detectamos esta coloração nos gêneros *Wendilgarda* e *Cuacuba* (não incluídos na análise). Sendo assim, este caracter pode ser homoplástico em uma análise global da família e optamos por não incluir na diagnose de *Plato*.

7.4 Relações interespecíficas de *Plato*

Todas as espécies do gênero *Plato* apresentam características somáticas muito semelhantes entre si, sendo basicamente indistinguíveis sem a análise das genitálias (exceto *Plato striatus*, que apresenta apófise embólica peculiar e carapaça elevada, características que não são encontradas em outras espécies do gênero). As fêmeas apresentam morfologia do epígino conservadora, onde a variação ocorre principalmente na fenda transversal e formato da placa dorsal. Uma pequena variação pode ocorrer na forma das curvas anteriores dos ductos copulatórios. A identificação da placa dorsal e existência do átrio foram fundamentais para o agrupamento cladístico interno das espécies de *Plato*. Com a inclusão da placa dorsal, foi possível atribuir novos caracteres ao gênero.

A diferença entre os machos é mais visível, já que a apófise do condutor apresenta formatos variados entre as espécies, sendo esta uma característica crucial para identificação específica. Além da apófise do condutor, é possível diferenciar algumas espécies pela forma e tamanho da apófise embólica, porém existe a necessidade de expansão do palpo para conseguir visualizar com clareza esta estrutura. Esta variação entre as espécies também acontece em relação ao tamanho da lamela cimbial, porém,

menos diversa e de difícil visualização sem microscopia eletrônica de varredura. Logo, faz-se necessária uma análise filogenética incluindo análise molecular para uma evidência total das informações a respeito do gênero *Plato*, já que morfologicamente, suas espécies apresentam poucas informações.

Grupos

A análise de *Plato* resultou em dois grupos de espécies: A (miranda) e B (troglodita) (fig. 50)

Grupo miranda (A)

O grupo miranda apresenta como sinapomorfia o caracter “placa dorsal sobrepõe as espermatecas” presente (estado 1), porém este caracter é homoplástico, já que também aparece em um pequeno clado do grupo B.

O grupo miranda é dividido em dois clados: *Plato miranda* + *Plato* sp. n. 2, sustentado pelo caracter “fenda transversal: espessura” grossa (estado 0) e *Plato juberthiei* + *Plato ferriferus*, sustentado pelo caracter “placa dorsal elíptica” presente (estado 1). O clado *Plato juberthiei* + *Plato ferriferus* apresentou suporte de Bremer relativo 100% favorável.

As sinapomorfias que sustentam estes dois clados são homoplásticas, pois o caracter “fenda transversal: espessura” grossa (estado 0) também sustenta o clado *Plato* sp. n. 3 + *Plato bruneti* + *Plato bicolor* + *Plato striatus* do grupo B, e o caracter “placa dorsal elíptica” presente (estado 1) também ocorre em *Plato novalima* do grupo B.

Grupo troglodita (B)

O grupo troglodita apresenta como única sinapomorfia o caracter “condutor: apófise angular” ausente (estado 0).

O grupo troglodita apresenta uma tricotomia, com dois clados + *Plato guacharo*. O clado *Plato troglodita* + *Plato novalima* + *Plato* sp. n. 1 é sustentado pelos caracteres “curvatura dos ductos copulatórios” sinuosa (estado 0), que é homoplástico, pois ocorre também em *Plato* sp. n. 2 e *Plato* sp. n. 3 e “invaginação na junção com a placa dorsal”

presente (estado 1), que não é homoplástico. *Plato troglodita* permanece na base deste clado e *Plato novalima* e *Plato* sp. n. 1 são grupos irmãos, sustentados pelos caracteres “apófise embólica: forma” bífida (estado 1), que é homoplástico; “apófise embólica” bífida (estado 1), que é sinapomórfico deste clado, e finalmente “placa dorsal sobreposição da espermateca” presente (estado 1), que também é homoplástico, como citado no grupo A.

O outro clado pertencente ao grupo troglodita é formado por *Plato* sp. n. 3, *Plato bruneti*, *Plato bicolor* e *Plato striatus*, e é sustentado pelo caracter “epígino, fenda transversal” grossa (estado 0), que é homoplástico e ocorre também em *Plato miranda* e *Plato* sp. n. 2 do grupo miranda. *Plato* sp. n. 3 está na base deste pequeno clado, e *Plato bruneti*, *Plato bicolor* e *Plato striatus* são sustentados pelo caracter “êmbolo, apófise, comprimento” longa (estado 1), que ocorre nos grupos basais Ogulniinae e *Baalzebub acutum* e pelo caracter “lamela cimbial, comprimento” longa (estado 1), que também é homoplástico e ocorre em *Plato* sp. n. 1 e *Baalzebub acutum*. Por fim, os grupos irmãos *Plato bicolor* e *Plato striatus* são sustentados pelo caracter “apófise embólica, forma” bífida (estado 1), que é homoplástico.

7.5 Distribuição

Um dos resultados deste trabalho é a ampliação da distribuição conhecida do gênero *Plato*. O gênero foi encontrado no Peru, e nos estados da Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás, Acre e Espírito Santo no Brasil, aumentando consideravelmente a distribuição de *Plato* na região Neotropical (fig. 71).

Plato striatus tem um novo registro para Colômbia (fig. 71, 73, 75). O primeiro e até antes único registro era para o estado do Pará, juntamente com uma abundante amostragem de *Plato ferriferus*. *Plato striatus* permanece considerada uma espécie rara, visto que, mais uma vez, teve um registro pontual e para um único macho. A espécie é conhecida apenas por dois espécimes machos, um de cavernas do Pará, e outro coletado próximo às margens do Rio Apaporis, na Colômbia, o que reforça que o gênero seja troglófilo, ou seja, é muito associado ao ambiente cavernícola, mas também pode ser encontrado em outros ambientes, como o caso de *Plato striatus* citado.

Plato sp. n. 3 foi amostrada com um único casal, em uma caverna em Minas Gerais (fig. 71, 74), mesma região onde *Plato novalima* ocorre em abundância.

Plato bruneti, até então conhecido apenas para uma caverna em Trindade, foi registrado próximo às margens do Rio Xingú, no estado do Pará (fig. 71, 72), mais uma vez reforçando o troglafilismo do grupo.

A espécie *Platosp.* n. 1 apresentou uma curiosa e grande distribuição (fig. 71), desde o estado do Espírito Santo até o estado do Acre e sul do Peru, com uma grande lacuna na região da Bolívia e Mato Grosso. Novas amostragens em regiões de lacuna dentro da área de distribuição da espécie podem revelar que *Plato* sp. n. 1 apresenta uma vasta distribuição neotropical.

Plato novalima continua sendo uma abundante espécie no estado de Minas Gerais (fig. 71, 74), e foi ampliada para o estado da Bahia e Goiás, mostrando-se abundante apenas nesta região, e ausente nas outras regiões amostradas. *Plato ferriferus* continua permanecendo restrito à região do Pará e norte do Tocantins, também muito abundante (fig. 71, 73).

As outras espécies mantêm sua distribuição original ou muito próxima às regiões anteriormente conhecidas (fig. 71).

8. Conclusões

- Platoninae é monofilético;
- Epeirotypinae e Platoninae são grupos irmãos;
- O gênero *Plato* é monofilético, sustentado por 3 caracteres exclusivos: entalhe distal ou mesal na margem do címbio; grande apófise do condutor; e placa dorsal com átrio no epígino das fêmeas;
- Novas estruturas são atribuídas/identificadas ao gênero, como a placa dorsal no epígino e a presença de apófise embólica;
- O macho de *Plato bicolor* é descrito pela primeira vez para ciência;
- Três novas espécies de *Plato* são descritas, aumentando o elenco para 12 espécies conhecidas;
- A distribuição geográfica de *Plato* é ampliada e mapeada.

9. Referências bibliográficas

- Barrion, A. T., Barrion-Dupo, A. L. A., Catindig, J. L. A., Villareal M., O., Cai, D., Yuan, Q. H. & Heong, K. L. (2013). New species of spiders (Araneae) from Hainan Island, China. UPLB Museum Publications in Natural History 3: 1-103
- Blackwall, J. (1859). XXVI.—Descriptions of newly-discovered spiders captured by James Yate Johnson, Esq., in the Island of Madeira. *Annals and Magazine of natural History*, 4(22), 255-267.
- Brescovit, A. D. & Lopardo, L. (2008). The first record on the spider genus *Trogloneta* Simon in the southern hemisphere (Araneae, Mysmenidae), with descriptions of three new species from Brazil and remarks on the morphology. *Acta Zoologica, Stockholm* 89: 93-106
- Brignoli, P. M. (1972c). Sur quelques araignées cavernicoles d'Argentine, Uruguay, Brésil et Venezuela récoltées par le Dr P. Strinati (Arachnida, Araneae). *Revue Suisse de Zoologie* 79: 361-385
- Chen, H. M. (2010). *Karstia*, a new genus of troglophilous theridiosomatid (Araneae, Theridiosomatidae) from southwestern China. *Guizhou Science* 28(4): 1-10
- Coddington, J. A. (1986). The genera of the spider family Theridiosomatidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 422: 1-96
- Fernández, R. et al. (2018). Phylogenomics, Diversification Dynamics, and Comparative Transcriptomics across the Spider Tree of Life. *Current Biology*, 28(9), 1489-1497.
- Foelix, R.F. (2011) *Biology of Spiders* 3. Ed. New York: Oxford University Press, 428 p.
- Gertsch, W. J. (1960). Descriptions of American spiders of the family Symphytognathidae. *American Museum Novitates* 1981: 1-40
- Gnaspini, P., & Trajano, E. (1994). Brazilian cave invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revista brasileira de Entomologia*, 38(3/4), 549-584.
- Goloboff, P. A. (1993). Estimating character weights during tree search. *Cladistics*, 9(1), 83-91.
- Goloboff, P. A., & Catalano, S. A. (2016). TNT version 1.5, including a full implementation of phylogenetic morphometrics. *Cladistics*, 32(3), 221-238.
- Goloboff, P. A., & Farris, J. S. (2001). Methods for quick consensus estimation. *Cladistics*, 17(1), S26-S34.

- Griswold, C. E. (1993). *Investigations into the phylogeny of the lycosoid spiders and their kin (Aracnida: Araneae: Lycosidae)*. Smithsonian Contributions to Zoology, 539, 1-39.
- Hormiga, G. (1994). A revision and cladistic analysis of the spider family Pimoidae (Araneoidea: Araneae).
- Hormiga, G. & Griswold, C. E. (2014), Systematics, Phylogeny, and Evolution of Orb-Weaving Spiders. *Annual Review of Entomology*, 59 (1): 487–512
- Keyserling, E. (1886). *Die Spinnen Amerikas. Theridiidae*. Nürnberg 2, 1-295
- Labarque, F. M. & Griswold, C. E. (2014). New ray spiders from Southeast Asia: the new Philippine genus Tagalogonia gen. nov. and continental genus Coddingtonia Miller, Griswold and Yin, 2009 (Araneae: Theridiosomatidae), with comments on their intergeneric relationships. In: Williams, G. C. & Gosliner, T. M. (eds.) *The Coral Triangle: The 2011 Hearst Philippine Biodiversity Expedition*. California Academy of Sciences, San Francisco, p. 407-425
- Lopardo, L., & Hormiga, G. (2015). Out of the twilight zone: phylogeny and evolutionary morphology of the orb-weaving spider family Mysmenidae, with a focus on spinneret spigot morphology in symphytognathoids (Araneae, Araneoidea). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 173(3), 527-786.
- Lopez, A. (1996). *Plato juberthiei* (Araneae: Theridiosomatidae), nouvelle araignée souterraine de la Guyana Française. *Mémoires de Biospéologie* 23: 191-196
- Miller, J. A., Griswold, C. E. & Yin, C. M. (2009). The symphytognathoid spiders of the Gaoligongshan, Yunnan, China (Araneae, Araneoidea): Systematics and diversity of micro-orbweavers. *ZooKeys* 11: 9-195
- Millidge, A. F. (1984). The taxonomy of the Linyphiidae, based chiefly on the epigynal and tracheal characters (Araneae: Linyphiidae). *Bull. Br. Arachnol. Soc.*, 6, 229-267.
- Nixon, K. C. (2002). Winclada, version 10.00.08. Disponível em <www.cladistics.com> Acesso em: 15 out. 2018.
- Pickard-Cambridge, O. (1879). On some new and rare British spiders, with characters of a new genus. *Annals and Magazine of Natural History* (5) 4: 190-215
- Pickard-Cambridge, O. (1882). On new genera and species of Araneidea. *Proceedings of the Zoological Society of London* 50(3): 423-442

- Pickard-Cambridge, O. (1894). Arachnida. Araneida. In: *Biologia Centrali-Americana, Zoology*. London 1, 121-144
- Pinto-da-Rocha, R. (1995). Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907-1994). *Papéis avulsos de Zoologia*, 39, 6.
- Prete, P. H., Cizauskas, I., & Brescovit, A. D. (2016). A new species of the spider genus *Baalzebub* (Araneae, Theridiosomatidae) from Brazilian caves. *Studies on neotropical fauna and environment*, 51(2), 97-103.
- Prete, P. H., Cizauskas, I., & Brescovit, A. D. (2018). Three new species of the spider genus *Plato* and the new genus *Cuacuba* from caves of the states of Pará and Minas Gerais, Brazil (Araneae, Theridiosomatidae). *ZooKeys*, (753), 107
- Saaristo, M. I. (1996). Theridiosomatid spiders of the granitic islands of Seychelles (Araneae, Theridiosomatidae). *Phelsuma* 4: 48-52
- Sanchez-Ruiz, A., & Brescovit, A. D. (2018). A revision of the Neotropical spider genus *Nops MacLeay* (Araneae: Caponiidae) with the first phylogenetic hypothesis for the *Nopinae* genera. *Zootaxa*, 4427(1), 1-121.
- Simon, E. (1881). *Les arachnides de France*. Tome cinquième, première partie. Roret, Paris, 1-180
- Simon, E. (1895). *Histoire naturelle des araignées*. Paris 1, 761-1084
- Trajano, E., & Bichuette, M. E. (2010). Diversity of Brazilian subterranean invertebrates, with a list of troglomorphic taxa. *Subterranean Biology*, 7, 1-16.
- Wheeler, W. C., Coddington, J. A., Crowley, L. M., Dimitrov D., Goloboff, P. A., Griswold, C. E., Hormiga, G., Prendini, L., Ramírez, M. J., Sierwald, P., Almeida-Silva, L., Alvares-Padilla, F., Arnedo, M. A., Benavides, L. R., Benjamin, S. P., Bond, J. E., Grismado, C. J., Hasan, E., Hedin, M., Izquierdo, M. A., Labarque, F. M., Ledford, J., Lopardo, L., Maddison, W. P., Miller, J. A., Piacentini, L. N., Platnick, N. I., Polotow, D., Silva-Dávila, D., Scharff, N., Szuts, T., Ubick, D., Vink, C. J., Wood, H. M., Zhang, J. (2017). The spider tree of life: phylogeny of Araneae based on target-gene analyses from an extensive taxon sampling. *Cladistics*, 33(6), 574-616.
- World Spider Catalog (2018) World Spider Catalog, version 19.5. Natural History Museum Bern. Available from <http://wsc.nmbe.ch> (accessadoem 27 de julho de 2018)
- Wunderlich J. (2011) Extant and fossil spiders (Araneae). *Beiträge zur Araneologie* 6: 1-640

- Zhang, J. X., Zhu, M. S. & Tso, I. M. (2006a). First record of the family Theridiosomatidae from Taiwan, with description of a new species (Arachnida: Araneae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 13: 265-266
- Zhao, Q., Li S. (2012) Eleven new species of theridiosomatid spiders from southern China (Araneae, Theridiosomatidae). *ZooKeys* 255: 1–48
- Zhao, Q. Y. & Li, S. Q. (2014). *Sinoalaria*, a name to replace *Alaria* (Araneae, Theridiosomatidae). *Acta Arachnologica Sinica* 23(1): 41-41.

10.Anexos

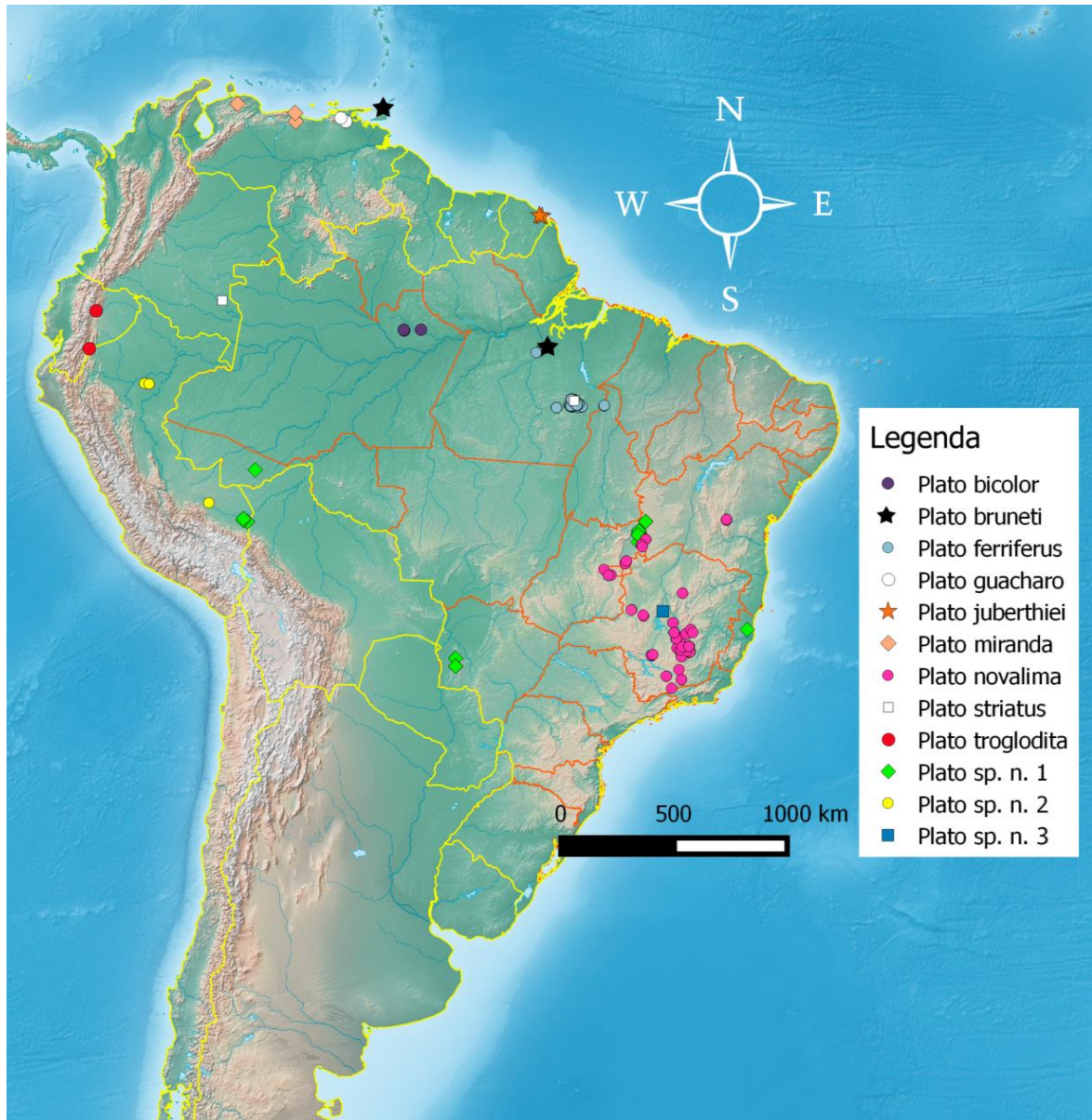


Fig. 71. Mapa de distribuição do gênero *Plato*.

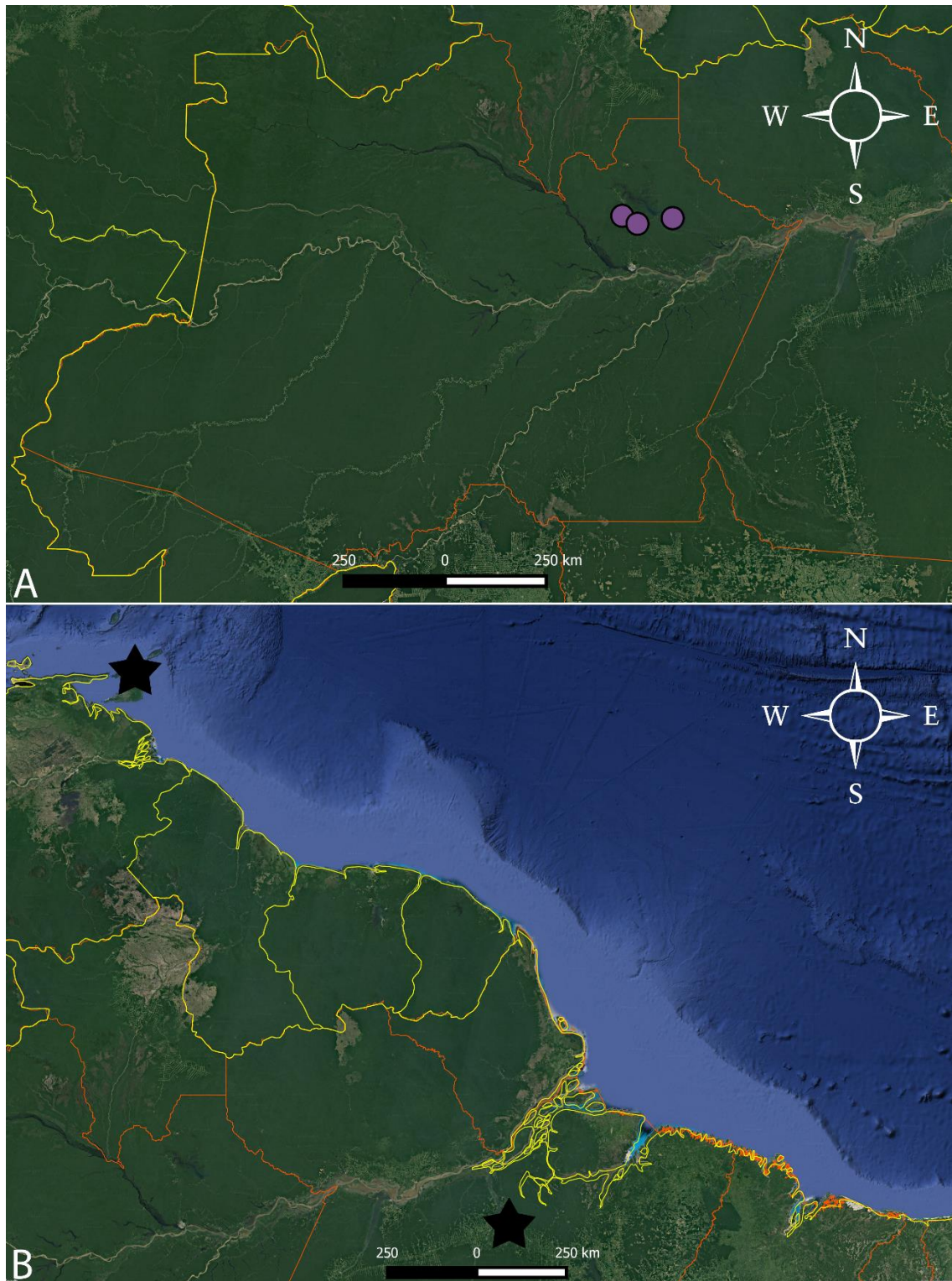


Fig. 72. Distribuição: A, *Plato bicolor* (círculo roxo); B, *Plato bruneti*. (estrela preta).

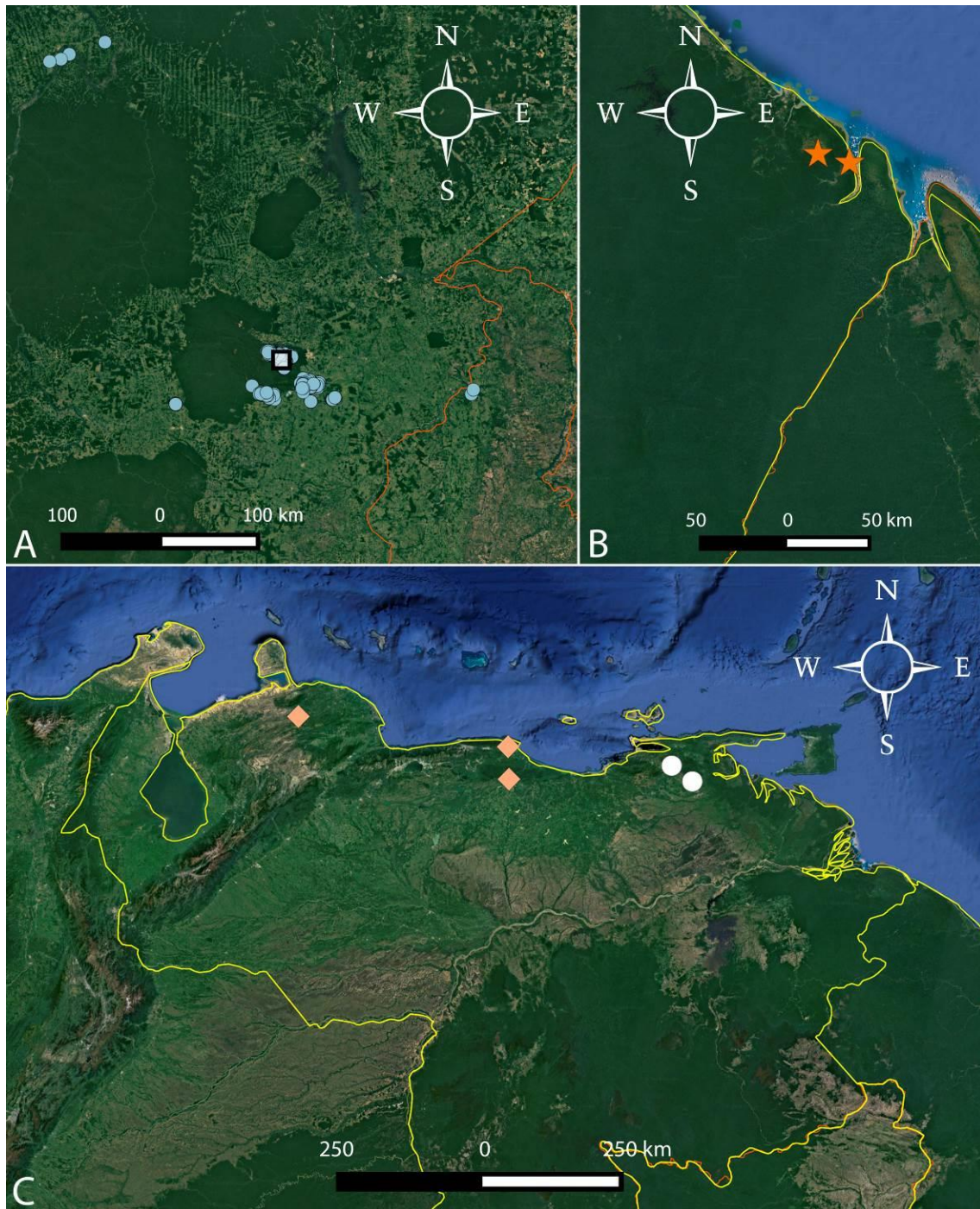


Fig. 73. Distribuição: A, *Plato ferriferus* (círculo azul) e *Plato striatus* (quadrado branco); B, *Plato juberthiei* (estrela laranja); C, *Plato miranda* (losango rosé) e *Plato guacharo* (círculo branco).

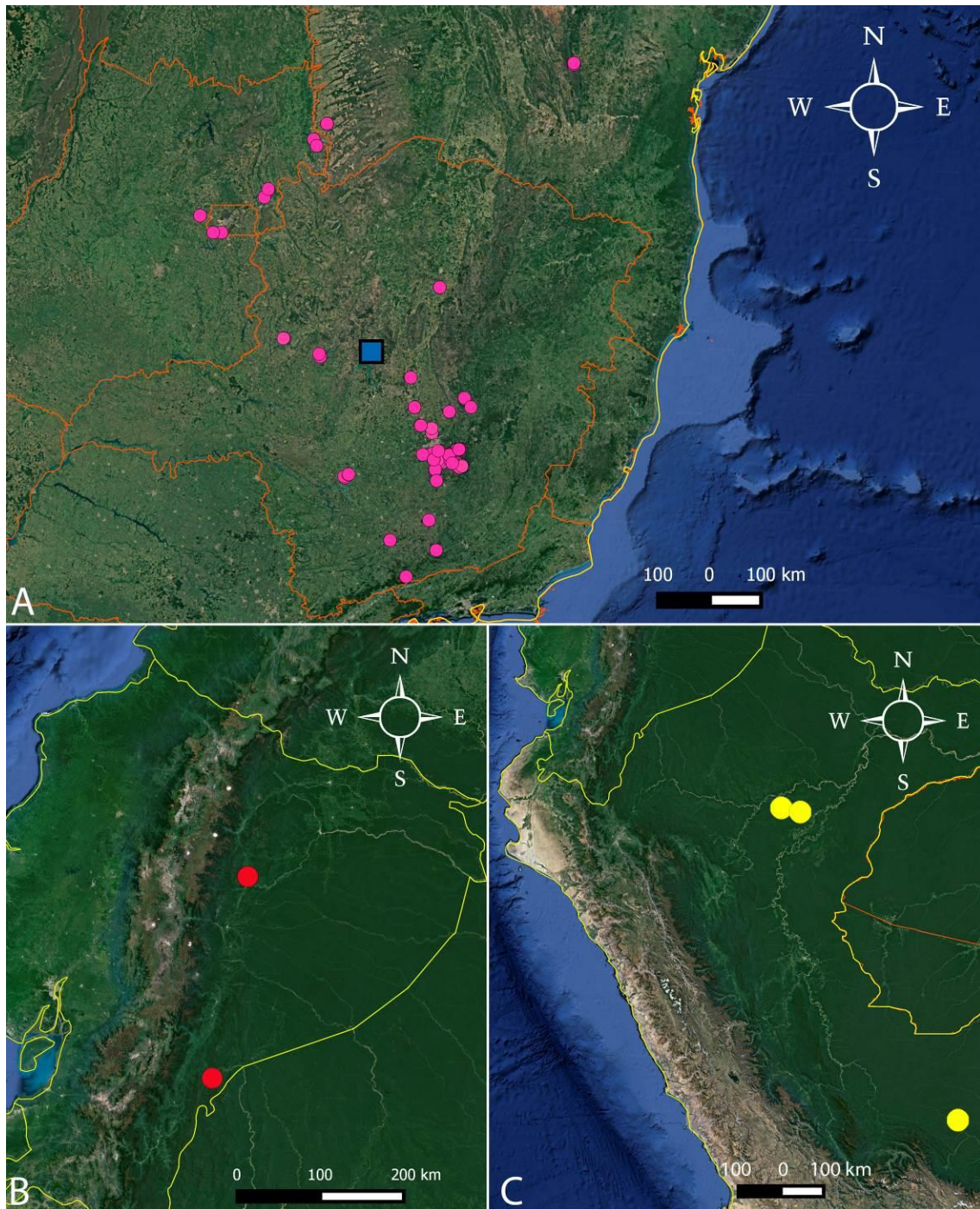


Fig. 74. Distribuição: A, *Plato noalima* (círculo rosa) e *Plato sp. n. 3* (quadrado azul); B, *Plato troglodita* (círculo vermelho); C, *Plato sp. n. 2* (círculo amarelo).

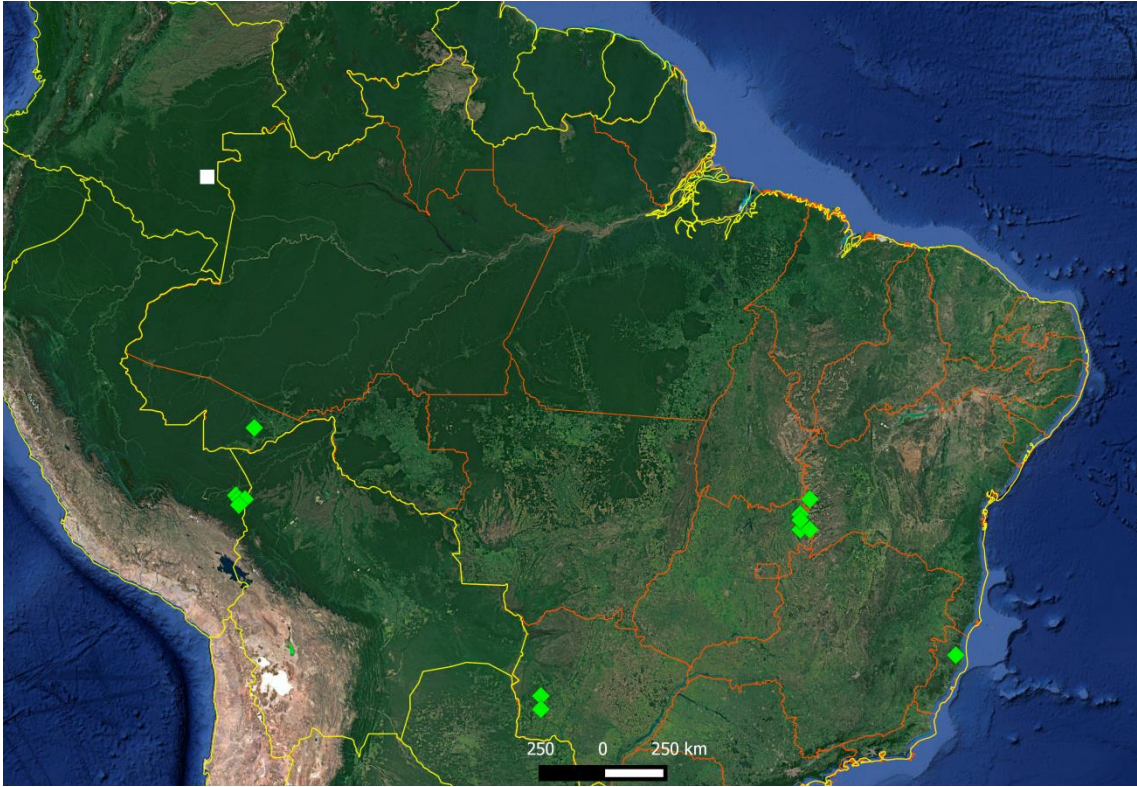


Fig. 75. Distribuição: *Plato* sp. n. 1 (losango verde) e *Plato striatus* (quadrado branco).