



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE BIOLOGIA

STEPHANY ARIZALA COBO

TAXONOMIA E SISTEMÁTICA DO GÊNERO DE ARANHAS NEOTROPICAL
ACANTHOCTENUS KEYSERLING, 1877 (ACANTHOCTENINAE, CTENIDAE, ARANEAE).

CAMPINAS

2020

STEPHANY ARIZALA COBO

TAXONOMIA E SISTEMÁTICA DO GÊNERO DE ARANHAS NEOTROPICAL
ACANTHOCTENUS KEYSERLING, 1877 (ACANTHOCTENINAE, CTENIDAE, ARANEAE).

Dissertação apresentada ao Instituto de Biologia Animal da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestra em Biologia Animal, na área de Biodiversidade Animal.

ORIENTADOR: DRA. DANIELE POLOTOW GERALDO.

ESTE ARQUIVO DIGITAL CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA STEPHANY ARIZALA COBO E ORIENTADA PELA DRA. DANIELE POLOTOW GERALDO.

Campinas

2020

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Biologia
Mara Janaina de Oliveira - CRB 8/6972

Arizala, Stephany, 1990-
Ar47t Taxonomia e sistemática do gênero de aranhas Neotropical *Acanthoctenus* Keyserling, 1877 (Acanthocteninae, Ctenidae, Araneae) / Stephany Arizala Cobo. – Campinas, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: Daniele Polotow Geraldo.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.

1. Aranha - América Latina. 2. Morfologia (Animais). 3. Aranhas-lobo. I. Polotow, Daniele. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Taxonomy and systematic of the Neotropical spider genus *Acanthoctenus* Keyserling, 1877 (Acanthocteninae, Ctenidae, Araneae)

Palavras-chave em inglês:

Spiders - Latin America

Morphology (Animals)

Wolf spiders

Área de concentração: Biodiversidade Animal

Titulação: Mestra em Biologia Animal

Banca examinadora:

Daniele Polotow Geraldo [Orientador]

Cristina Anne Rheims

João Vasconcellos Neto

Data de defesa: 10-01-2020

Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-3996-5435>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/2817393470716516>

Campinas, 10 de janeiro de 2020

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Daniele Polotow Geraldo.

Profa. Dra. Cristina Anne Rheims.

Prof. Dr. João Vasconcellos Neto.

Os membros da Comissão Examinadora acima assinaram a Ata de Defesa, que se encontra no processo de vida acadêmica da aluna.

A Ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação e na Secretaria do Programa de Pós-graduação em Biologia Animal do Instituto de Biologia.

Dedicatória

Para você que acreditou em mim!

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar, a minha orientadora Dra. Daniele Polotow pela oportunidade de continuar meus estudos, pelas horas de conversas e sorrisos, pelo conhecimento compartilhado e sobretudo pelo carinho, pela ajuda e paciência nestes dois anos. Também agradeço ao Dr. Facundo Martín Labarque pela empatia, pelo conhecimento e sugestões que fizeram melhorar meu trabalho.

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo FAPESP pelas bolsas concedidas, Bolsa de mestrado (Processo 2017/ 17363-0) e Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (Processo 2018/ 22762-3).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

A todos os curadores e pesquisadores das coleções e museus que facilitaram instalações para trabalhar e espécimes para serem examinados, especialmente a Jason Dunlop (Naturkunde Museum, Berlin) e Peter Jäger (Senckenber Museum, Frankfurt) na minha estadia em Alemanha.

A Dirce Komura, Martha R. Silva, Adriel Sierra, Ocírio Pereira e Charles Zartman, do Instituto Nacional de Pesquisa Amazônica, pela ajuda nas coletas de campo e hospitalidade em minha estadia em Manaus.

A Ewerton Machado, Juliane Machado e Gleni Ortiz da Universidade Federal de Acre, Cruzeiro do Sul, pela ajuda nas coletas e hospitalidade em minha estadia em Rio Branco.

A Pedro Martins e Thiago Carvalho pelas fotografias outorgadas dos indivíduos vivos que se apresentam neste trabalho.

Ao laboratório de Microscopia Eletrônica do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas pela ajuda e guia no uso dos equipamentos e montagem do material fotografado.

A Charles E. Griswold pelos conselhos, comentários e sugestões que fizeram melhorar o trabalho na revisão taxonômica do gênero.

A todos meus amigos brasileiros e hispano- falantes no Brasil pela simpatia e ajuda em minha adaptação ao Brasil.

A minha família e amigos na Colômbia e Panamá pelo apoio e incentivo.

Um especial agradecimento a meus grandes amigos Nelson Jaén e Abel Bustamante, e a minha tia Luz Daisy Cobo, quem me apoiou de longe e me deu palavras de forças e encorajamento para sempre seguir em frente.

Finalmente muito obrigada a todas as pessoas que direta e indiretamente fizeram parte do processo e tornaram possível este trabalho.

Muito Obrigada!

Epígrafe

Ouch, my head is full of spider genitalias!

Herbert Walter Levi (1921 - 2014)

Resumo

O gênero Neotropical *Acanthoctenus* Keyserling, 1877, gênero tipo da subfamília Acanthocteninae (Araneae, Ctenidae), inclui aranhas de hábitos noturnos que não produzem teia para capturar suas presas. O gênero é revisado e treze espécies válidas são reconhecidas: *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877; *A. spinipes* Keyserling, 1877; *A. dumicola* Simon, 1906; *A. gaujoni* Simon, 1906; *A. plebejus* Simon, 1906; *A. kollari* (Reimoser, 1939) comb. nov.; *A. virginea* (Kraus, 1955) sp. reval., comb. nov.; *A. remotus* Chickering, 1960; *A. alux* n. sp.; *A. chickeringi* n. sp.; *A. lamarrei* n. sp.; *A. manauara* n. sp.; *A. torotoro* n. sp. Cinco novas espécies são descritas: *A. alux* sp. nov. (♀) da Guatemala; *A. chickeringi* sp. nov. (♂♀) e *A. lamarrei* sp. nov. (♂) do Panamá; *A. manauara* sp. nov. (♂♀) do Brasil; *A. torotoro* sp. nov. (♂) da Bolívia. Uma espécie é sinonimizada *A. rubrotaeniatus*, Mello-Leitão, 1947, com *Enoploctenus cyclothorax* (Bertkau, 1880). *Acanthoctenus mammifer* Mello-Leitão, 1939 é transferida para o *Viracucha* Lehtinen, 1967. Duas espécies são revalidadas: *A. dumicola*, Simon 1906 e *A. virginea* (Kraus, 1955). São feitas as redescrições das espécies que compõe o gênero, ilustrações, medidas morfológicas e caracteres diagnósticos. Um mapa de distribuição das espécies e uma descrição da história natural de *A. manauara* n. sp. são presentados. As análises filogenéticas baseadas em evidência total (dados morfológicos e moleculares), e testam as relações filogenéticas do gênero *Acanthoctenus* com outros grupos de aranhas. A matriz de dados compreende um total de 74 taxa terminais, 96 caracteres morfológicos e 4244 pb. de fragmentos de seis genes (COI, Actin, H3, 28S, 18S e 12S). O resultado das análises de máxima verossimilhança e inferência bayesiana confirma a monofilia do gênero *Acanthoctenus*, sua inclusão em Acanthocteninae e as relações filogenéticas com a família Ctenidae descartando as relações filogenéticas com outras famílias (Psechridae e Zoropsidae).

Palavras chaves: América Central, cribelo, morfologia, novas espécies, América do Sul, aranhas-lobo, máxima verossimilhança, bayesiana.

Abstract

The Neotropical genus *Acanthoctenus* Keyserling, 1877, type genus of the subfamily Acanthoeteninae (Araneae, Ctenidae), are nocturnal spiders that do not produce webs to catch their prey. The genus is revised and thirteen species are recognized: *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877; *A. spinipes* Keyserling, 1877; *A. dumicola* Simon, 1906; *A. gaujoni* Simon, 1906; *A. plebejus* Simon, 1906; *A. kollari* (Reimoser, 1939) n. comb.; *A. virginea* (Kraus, 1955) sp. revall., comb. nov.; *A. remotus* Chickering, 1960; *A. alux* n. sp.; *A. chickeringi* n. sp.; *A. lamarrei* n. sp.; *A. manauara* n. sp.; *A. torotoro* n. sp. Five new species are described: *A. alux* sp. nov. (♀) from Guatemala; *A. chickeringi* sp. nov. (♂♀) and *A. lamarrei* sp. nov. (♂) from Panama; *A. manauara* sp. nov. (♂♀) from Brazil; *A. torotoro* sp. nov. (♂) from Bolivia. One species is synonymized: *A. rubrotaeniatus*, Mello-Leitão, 1947, with *Enoploctenus cyclothorax* (Bertkau, 1880). *Acanthoctenus mammifer* Mello-Leitão, 1939 is transferred to *Viracucha* Lehtinen, 1967. Two species are revalidated: *A. dumicola*, Simon 1906 and *A. virginea* (Kraus, 1955). To support the genus redescription and further identification of the genus and its species, provide illustrations of male and female genitalia and habitus, measurements, and diagnostic characters. Also provide a distribution map for the specimens herein recorded and the description of the natural history of *A. manauara* sp. nov. The phylogenetic analyses are based on total evidence (morphological and molecular data), and tests the phylogenetic relationships of the genus *Acanthoctenus* with other spider groups. The data matrix comprises a total 74 terminal taxa, 96 morphological characters and 4244 bp. from fragments of six genes (COI, Actin, H3, 28S, 18S and 12S). The results of the maximum likelihood and Bayesian inference analyses confirm the monophyly of *Acanthoctenus*, its inclusion in Acanthoeteninae, and the phylogenetic relationships with the family Ctenidae, dismissing the phylogenetic relationship with other families (Psechridae and Zoropsidae).

Key words: Central America, cribellate, morphology, new species, South America, wolf spiders, Maximum likelihood, Bayesian.

Sumário

1. Introdução.....	13
1.1 As aranhas e a família Ctenidae	13
1.2 Considerações sobre a subfamília Acanthocteninae e o gênero <i>Acanthoctenus</i> (Araneae, Ctenidae)	14
2. Objetivos	18
3. Material e métodos	19
3.1 Coleções examinadas.....	19
3.2 Áreas de Coleta.....	20
3.3 Coleta do material	20
3.4 Processamento do material.....	21
3.5 Mapa de distribuição	21
3.6 Abreviações.....	21
3.7 Matriz de dados	23
3.8 Extração e sequenciamento de ADN.....	31
3.9 Análises filogenéticas.....	34
3.9.1 Alinhamento e concatenação	34
3.9.2 Partições, modelos evolutivos e análises.....	34
3.9.3 Reconstrução de caracter ancestral	35
4. Resultados	35
4.1 Taxonomia.....	35
Subfamília Acanthocteninae Simon 1897.....	35
Gênero <i>Acanthoctenus</i> Keyserling, 1877	35
<i>Acanthoctenus spiniger</i> Keyserling, 1877.....	50
<i>Acanthoctenus spinipes</i> Keyserling, 1877.....	55
<i>Acanthoctenus dumicola</i> Simon, 1906 sp. reval.....	61
<i>Acanthoctenus gaujoni</i> Simon 1906.....	65
<i>Acanthoctenus plebejus</i> Simon, 1906.....	71
<i>Acanthoctenus kollari</i> (Reimoser, 1939) comb. nov.....	74
<i>Acanthoctenus virginea</i> (Kraus, 1955) sp. reval., comb. Nov.....	76
<i>Acanthoctenus remotus</i> Chickering, 1960.....	81
<i>Acanthoctenus alux</i> n. sp.....	81
<i>Acanthoctenus chickeringi</i> n. sp.....	85
<i>Acanthoctenus lamarrei</i> n. sp.....	91

<i>Acanthoctenus manauara</i> n. sp.....	93
<i>Acanthoctenus torotoro</i> n. sp.....	100
4.2 Filogenia de <i>Acanthoctenus</i>	103
4.2.1 Reconstrução de caracteres ancestrais	103
5. Discussão	112
6. Conclusões.....	115
7. Referências.....	116
8. Anexos	123
DECLARAÇÃO DE BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA	123
DECLARAÇÃO DEREITO AUTORAL.....	124
AVISO	125

1. Introdução

1.1 As aranhas e a família Ctenidae

As aranhas (Ordem Araneae) constituem um dos grupos de artrópodes mega diversos de predadores terrestres (Wheeler *et al.*, 2017), com mais de 48200 espécies descritas, distribuídas em 120 famílias (World Spider Catalog, 2019). Estão presentes em todos os continentes e ocupam todos os ecossistemas com exceção da Antártica (Foelix, 2011). Apresentam grande variedade de estilos de vida, comportamentos, adaptações morfológicas e fisiológicas (Agnarsson *et al.*, 2013).

A família Ctenidae Keyserling, 1877, também conhecida como aranhas–lobo tropicais (em inglês *tropical wolf spiders*), são aranhas noturnas de pequeno a grande porte (6–40 mm) e compreendem 519 espécies descritas, distribuídas em 48 gêneros (World Spider Catalog, 2019). Tem o maior número de representantes na floresta da região tropical ao redor do mundo (Polotow & Brescovit, 2018). Os ctenídeos são reconhecidos por um conjunto de características morfológicas, principalmente pelo arranjo ocular 2–4–2 formando duas filas recurvadas em vista anterior e a organização da genitália da fêmea, que os distinguem das outras famílias de aranhas (Silva–Dávila, 2003; Polotow & Brescovit, 2014).

As aranhas–lobo tropicais são comumente registradas em estudos ecológicos por possuírem uma importância como indicadores de fragmentação e perturbação da floresta (Rego *et al.*, 2005, 2007). Espécies do gênero *Phoneutria* Perty, 1833, popularmente chamadas de aranhas armadeiras ou aranha da bananeira, são provavelmente os representantes mais conhecidos desta família, pois possuem veneno de ação neuro-tóxica de importância médica (Foelix, 2011; Paiva *et al.*, 2019).

A família Ctenidae tem sido foco de múltiplas análises filogenéticas, com resultados que sugerem a não monofilia da família (Griswold, 2005; Silva-Dávila, 2003; Ramírez, 2014; Polotow *et al.*, 2015; Wheeler *et al.*, 2017; Piacentini & Ramírez, 2019). A história evolutiva e delimitação da família tem apresentado muitas mudanças, que incluem transferências de táxons, elevação de ranking e descrição de novas famílias (Polotow *et al.*, 2015; Piacentini & Ramírez, 2019). Isto é um indicativo de que a sistemática da família Ctenidae ainda é incipiente.

Resultados de análises filogenéticas recentes (Polotow & Brescovit, 2014; fig. 2; Hazzi *et al.*, 2018; fig. 1) demonstram que a família Ctenidae contém quatro linhagens que são consideradas

válidas até o momento, e correspondem as subfamílias: Acantheinae, Simon, 1897, Acanthocteninae, Simon, 1897, Calocteninae, Simon, 1897 e Cteninae Simon, 1897.

1.2 Considerações sobre a subfamília Acanthocteninae e o gênero *Acanthoctenus* (Araneae, Ctenidae)

A subfamília Acanthocteninae inclui três gêneros *Acanthoctenus* Keyserling, 1877 (10 espécies), *Nothroctenus* Badcock, 1932 (oito espécies) e *Viracucha* Lehtinen, 1967 (seis espécies) um total de 25 espécies (Polotow & Brescovit, 2014, World Spider Catalog, 2019). Atualmente está composta pelos únicos cténidos que apresentam cibelo e calamistro, estruturas morfológicas consideradas plesiomórficas para o clado Araneae (Platnick & Gertsch, 1976; Griswold *et al.*, 2005).

O gênero *Acanthoctenus* Keyserling, 1877 foi descrito como parte da família Ctenidae e a descrição detalha as aranhas deste gênero com pernas longas e espinhosas. Keyserling (1877) descreveu as duas primeiras espécies do gênero, a espécie tipo do gênero *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877 e *Acanthoctenus spinipes* Keyserling, 1877. Baseado na semelhança do padrão ocular com as espécies do gênero *Ctenus* Walckenaer, 1805 (Silva-Dávila, 2003: 29). Desde a descrição original de *Acanthoctenus*, mais oito espécies foram incluídas; *Acanthoctenus gaujoni* Simon, 1906 (♂♀), *Acanthoctenus obauratus* Simon, 1906 (♀), *Acanthoctenus plebejus* Simon, 1906 (♀) (Simon, 1906: 289); *Acanthoctenus kollari* (Reimoser, 1939) (♀) (Reimoser, 1939: 369); *Acanthoctenus maculatus* Petrunkevitch, 1925 (j) (Petrunkevitch, 1925: 95); *Acanthoctenus mammifer* Mello-Leitão, 1939 (♀) (Mello-Leitão, 1939: 528); *Acanthoctenus rubrotaeniatus* Mello-Leitão, 1947 (♀) (Mello-Leitão, 1947: 268); *Acanthoctenus remotus* Chickering, 1960 (♂♀) (Chickering, 1960: 81; Polotow & Brescovit, 2012: 40). O gênero nunca teve uma revisão taxonômica, tornando-se desconhecidos seus limites e relações com os demais gêneros de aranhas.

As aranhas do gênero *Acanthoctenus* possuem um tamanho médio (variando de 7.26 a 16.20 milímetros de comprimento total do corpo), são raras em coleções e difíceis de encontrar na floresta, ao contrário dos gêneros de Ctenidae errantes, como *Ctenus* e *Phoneutria*, que são frequentemente encontrados em estratos mais baixos de florestas tropicais (Höfer *et al.*, 1994; Torres-Sánchez & Gasnier, 2010; Hazzi, 2014). A maioria das espécies do gênero *Acanthoctenus* é representada por apenas alguns exemplares ou só pelo exemplar tipo da espécie. Segundo Polotow

& Brescovit (2014: caracter 22), a única sinapomorfia que sustenta o gênero é a presença de um êmbolo cilíndrico no palpo do macho.

A classificação do gênero tem uma história taxonômica e filogenética complexa, principalmente relacionada à presença do cribelo (Simon 1892, 1906; Lehtinen, 1967; Coddington & Levi, 1991; Griswold, 1993; Bosselaers, 2002; Griswold *et al.*, 2005; Ramírez, 2014). Após a descrição inicial de Keyserling (1877), *Acanthoctenus* foi transferido de Ctenidae para Zoropsidae (subfamília Acanthocteninae) por Simon (1892: 229; 1906: 288). A transferência refletiu uma nova divisão proposta como as “aranhas verdadeiras” (Araneomorphae) cribeladas (Cribellate) e as não cribeladas (Ecribellate) (Simon, 1892; Dahl, 1901a, b). Pickard-Cambridge (1902: 351) manteve a classificação das aranhas cribeladas por conveniência, mas classificou os táxons como uma família, Acanthoctenidae (Lehtinen, 1967). Os autores subsequentes (Petrunkevitch, 1925: 65, 95; Mello-Leitão, 1936; 1939: 528; 1947: 268; Chickering, 1960) continuaram a tratar Acanthoctenidae como uma família separada, incluindo também o gênero *Nothroctenus* após Badcock (1932). Finalmente, Lehtinen (1967) transferiu Acanthocteninae de volta à família Ctenidae e também propôs um novo gênero, *Viracucha*.

Análises filogenéticas anteriores, baseadas em dados morfológicos (Silva-Dávila, 2003, Polotow & Brescovit, 2014), confirmam o monofiletismo da linhagem, suportada por caracteres do hábito e dos órgãos sexuais (Silva-Dávila, 2003; fig. 9, pag. 24, Polotow & Brescovit, 2014; fig. 2, pag. 342). A análise filogenética com dados combinados (morfologia e molecular) proposta por Polotow *et al.* (2015) utiliza apenas um exemplar da subfamília Acanthocteninae, identificada como uma espécie do gênero *Acanthoctenus* sp. (Polotow *et al.*, 2015). Nos resultados da análise de parcimônia sem pesos, *Acanthoctenus* sp. aparece como grupo irmão de *Psechrus cebu* Murphy, 1986 da família Psechridae (Polotow *et al.*, 2015: fig. 2). Na análise de parcimônia com pesos implícitos, *Psechrus cebu* aparece novamente como grupo irmão de *Acanthoctenus* (Polotow *et al.*, 2015). Nesta mesma análise, Ctenidae é recuperado como um clado monofilético, mas *Psechrus cebu* está alocado entre os ctenídeos (Polotow *et al.*, 2015: fig. 3). Esses resultados filogenéticos suportam relações de grupos irmãos entre as espécies de *Acanthoctenus* sp. e *Psechrus cebu* (e consequentemente da subfamília Acanthocteninae e da família Psechridae). A análise bayesiana mostra um resultado mais conservador, com *Acanthoctenus* sp. dentro de Ctenidae e sendo a família

monofilética e bem suportada, enquanto *Psechrus cebu* aparece como grupo irmão do clado Lycosoidea (Polotow *et al.*, 2015: fig. 1).

Psechridae é um grupo de aranhas cribeladas que inclui atualmente dois gêneros e 61 espécies (World Spider Catalog, 2019). A família ocorre apenas no sudeste asiático e no norte da Austrália (World Spider Catalog, 2019). São aranhas com características peculiares, como a presença de três unhas tarsais e tufo subungueal (na maioria das aranhas estas duas características não aparecem em conjunto), um *tapetum* em forma de grelha nos olhos indiretos e um calamistro oval (as duas últimas características os relaciona com o Clado do Calamistro Oval, Wheeler *et al.*, 2017). Outra característica única do grupo é a construção de grandes teias cribeladas, algumas alcançando até dois metros de raio (comunicação pessoal com Polotow), onde constroem refúgios circulares, que levam a um buraco ou toca (Griswold *et al.*, 2005: fig. 208E).

A morfologia da espécie do gênero *Acanthoctenus* sp. foi comparada a de *Psechrus cebu* (Polotow *et al.*, 2015) e algumas características sínapomórficas foram discutidas nesse artigo, como a presença de uma terceira unha tarsal nas pernas, juntamente com tufo subungueal presentes em Psechridae, e uma terceira unha “reduzida” com tufo subungueal nessa espécie de *Acanthoctenus* (Polotow *et al.*, 2015: fig. 16C). A série de sinapomorfias homoplásicas na análise de parcimônia com pesos implícitos indicam uma relação entre eles (Polotow *et al.*, 2015: fig. 7).

As espécies de *Acanthoctenus* e de outros gêneros de Acanthocteninae nunca foram observadas produzindo teias para capturar suas presas como os Psechridae, e até hoje esse caráter é considerado não informativo. O indivíduo identificado como *Acanthoctenus* sp. (Polotow *et al.*, 2015), for examinado e não pertence ao gênero *Acanthoctenus*, mas sim a um novo gênero ainda não descrito da subfamília Acanthocteninae. Os resultados apresentados por Polotow *et al.*, (2015) ainda apoiam a inclusão de Acanthocteninae na família Ctenidae.

Os resultados desta dissertação de mestrado incluem a primeira revisão taxonômica de *Acanthoctenus*. Apresento a redescrição das espécies do gênero, com descrição de cinco novas espécies, revalidações e transferências. Testa as relações filogenéticas do gênero, com base nas análises prévias feitas por Polotow *et al.* (2015), com dados morfológicos e moleculares, adicionado mais representantes da família Psechridae e os gêneros que compõem a subfamília Acanthocteninae, como *Nothroctenus*, *Viracucha* e principalmente *Acanthoctenus*. Duas diferentes

análises filogenéticas foram realizadas (Bayesiana e Máxima verossimilhança) para estabelecer as relações filogenéticas do gênero e subsequentemente uma visão da posição da subfamília Acanthocteninae.

2. Objetivos

Objetivo geral

- Revisar a taxonomia e relações filogenéticas do gênero *Acanthoctenus* produzindo diagnoses com base em dados morfológicos.

Objetivos específicos

- Diagnosticar as espécies que compõem o gênero *Acanthoctenus*, permitindo a correta identificação dos taxa.
- Estabelecer sinonímias e novas combinações
- Descrever espécies novas.
- Mapear a distribuição geográfica do gênero *Acanthoctenus*
- Realizar uma análise filogenética com dados morfológicos e moleculares para estabelecer relações entre os táxons.

3. Material e métodos

Um total de 145 indivíduos do gênero *Acanthoctenus* (103 fêmeas, 18 machos e 24 juvenis) de 21 coleções de aracnológicas nacionais e internacionais foram revisados.

3.1 Coleções examinadas

AMNH	American Museum of Natural History, New York, USA (L. Prendini)
CAS	California Academy of Sciences, San Francisco, USA (L. Esposito)
CENAK	Centre of Natural History, Zoologisches Museum, Hamburg, Germany (N. Duperre)
HMW	Naturhistorisches Museum Wien, Wien, Austria (C. Hörweg)
IBSP	Instituto Butantan, São Paulo, Brasil (A.D. Brescovit)
ICN-AR	Colección Aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia (E. Flórez)
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil (M. Oliveira)
MCZ	Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, USA (G. Giribet)
MFN	Museum Für Naturkunde, Berlin, Germany (J. Dunlop)
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, France (C. Rollard)
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Brasil (A.B. Bonaldo)
MZS	Museo Zoológico de “La Specola” Firenze, Italy (L. Bartolozzi)
NHM	Natural History Museum, London, England (J. Beccaloni)
SMF	Senckenberg Museum, Frankfurt am Main, Germany (P. Jäger)

SMNK	State Museum of Natural History, Karlsruhe, Germany (H. Höfer)
UFAC	Universidade Federal de Acre, Cruzeiro do Sul, Brasil (E. Machado)
UFAM	Universidade Federal de Amazonas, Manaus, Brasil (T. Gasnier)
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil (A.J. Santos)
UFPI	Universidade Federal do Piauí, Piauí, Brasil (L. Carvalho)
UNAM	Laboratorio de Aracnología Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México (F. Álvarez-Padilla)
YPM	Yale Peabody Museum of Natural History, New Haven, USA (D. Briggs).

3.2 Áreas de Coleta

As localidades de coletas no Brasil foram selecionadas de acordo com registros de espécies do gênero *Acanthocetus* reportadas anteriormente na literatura (localidade tipo) (Simon, 1906; Mello-Leitão, 1936; 1947).

Também, foram visitadas localidades nos estados de Minas Gerais (Santuário do Caraça, Serra da Gandarela), Amazonas (Tupé, Rio Negro; Balbina, Presidente Figueiredo; Reserva Adolpho Ducke, Manaus; Bosque da Ciência, Reserva florestal UFAM) e Acre (Fragmento florestal UFAC, Cruzeiro do Sul).

3.3 Coleta do material

As coletas do material foram realizadas em:

Dezembro de 2017 (Minas Gerais; Santuário do Caraça e Serra da Gandarela).

Agosto de 2018 (Amazonas Tupé, Rio Negro; Balbina, Presidente Figueiredo; Reserva Adolpho Ducke, Manaus; Bosque da Ciência, Reserva florestal UFAM).

Setembro de 2018 (Acre Fragmento florestal UFAC, Cruzeiro do Sul).

Um total de 3-5 dias por localidade, realizando buscas ativas noturnas (19:00-01:00), com coleta manual.

Os indivíduos coletados foram preservados em álcool 70-100% e depositados na coleção Arachnida e Myriapoda do Instituto Butantan, São Paulo, Brasil.

3.4 Processamento do material

Para as observações, comparações, descrições, imagens e ilustrações morfológicas das estruturas externas foi utilizado um estereomicroscópio Leica M165C equipado com uma câmera fotográfica e câmera lucida.

Todas as fotografias e medidas (em milímetros) foram feitas com estereomicroscópio Leica M165C em conjunto com o software Leica Application Suite v 3.3.0, que realiza montagem das fotografias, que posteriormente foram editadas no Adobe Photoshop CS6.

A preparação e montagem do material, principalmente dos órgãos sexuais, para microscopia eletrônica, segue Álvarez-Padilla & Hormiga (2008). As amostras foram limpas, transferidas gradualmente de etanol 70% ao etanol 100% por pelo menos 48 horas antes de serem secas no ponto crítico equipe CPD-030. Após a secagem, os espécimes foram montados em *stubs* com fita condutora de cobre e depois revestidos com ouro com o Sputter Balzers SCD-050 do Laboratório de Microscopia Eletrônica do Instituto de Biologia (IB) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, Brasil. As fotografias de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foram feitas com microscópio JSM 5800LV do Laboratório de Microscopia Eletrônica (IB / UNICAMP).

3.5 Mapa de distribuição

O mapa foi elaborado usando o software QGis versão 2.18.12 (disponível em <http://www.qgis.org/>). Com exceção das coordenadas encontradas nas etiquetas, todas as demais coordenadas são aproximações obtidas no Google Earth (quando não foram fornecidas, o espécime apresenta apenas informações de país ou província).

3.6 Abreviações

As abreviações são apresentadas em ordem alfabética e segundo suas siglas em inglês:

Palpo do macho

C, condutor (conductor)

Cy, címbio (cymbium)

E, êmbolo (embolus)

MA, apófise média (median apophysis)

RCP, processo retrolateral do címbio (retrolateral cymbial process)

Genitália da fêmea (Epígino)

CD, duto copulatório (copulatory ducts)

CO, abertura copulatória do epígino / átrio (copulatory opening of epigynum)

S, espermateca (spermathecae)

FD, dutos de fertilização (fertilization ducts)

HS, cabeça da espermateca (head of spermathecae)

LS, setor lateral (lateral sector)

MS, setor mediano (median sector)

RTA, apófise retrolateral da tibia (retrolateral tibial apophysis)

Fiandeiras

AC, fúsulas de glândulas aciniformes (aciniform gland spigots)

ALS, fiandeiras laterais anteriores (anterior lateral spinneret)

CY, fúsulas de glândulas cilíndricas (cylindrical gland spigots)

MAP, fúsula maior ampulante das glandulas (major ampullate gland spigots)

mAP, fúsula menor ampulante das glandulas (minor ampullate gland spigots)

PI, fúsula de glandulas piriformes (piriform gland spigots)

PLS, fianeiras laterais posteriores (posterior lateral spinneret)

PMS, fianeiras médias posteriores (posterior median spinneret)

Olhos

ALE, olhos laterais anteriores (anterior lateral eyes)

AME, olhos médios anteriores (anterior median eyes)

PLE, olhos laterais posteriores (posterior lateral eyes)

PME, olhos médios posteriores (posterior median eyes)

3.7 Matriz de dados

Foram selecionados 74 táxons, 96 caracteres morfológicos listados em Polotow *et al* (2015) e um total de seis genes (COI, Actin, H3, 28s, 12s e 18s), baseado nos estudos filogenéticos de Spagna & Gillespie, (2008), Bayer & Schönofer (2013) e Polotow *et al* (2015) (Tabela 1).

Para este estudo, foram incluídos novos dados genéticos (Tabela 2) e morfológicos (Tabela 3) obtidos de espécimes de aranhas principalmente da subfamília Acanthocteninae (*Acanthoctenus*, *Nothroctenus* e *Viracucha*). A matriz de dados moleculares compreende 4244 pb. As novas sequências obtidas serão depositadas no GenBank para acesso futuro.

Tabela 1. Lista de táxons e referências do Genbank que fazem parte das análises filogenéticas.

Espécies	H3	COI	28S	Actin	Referência
<i>Acanthocteninae</i>	KM225189	KM225088	KM225033	KM225139	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Agelenopsis pennsylvanica</i>	KM225190		KM225034	KM225140	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Alopecosa kochi</i>	KM225191	KM225089	KM225035	KM225141	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Ancyrometes bogotensis</i>	KM225192	KM225090	KM225036	KM225142	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Anyphaena pacifica</i>	KM225194	KM225092	KM225038		Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Apollophanes</i> sp	KM225195	KM225093	KM225039	KM225144	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Architis brasiliensis</i>	KM225196	KM225094	KM225040	KM225145	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Argoctenus</i> 9019841	KM225197	KM225095	KM225041	KM225146	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Argoctenus</i> 9023609	KM225198	KM225096	KM225042	KM225147	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Austrotengella toddae</i>	KM225199	KM225097	KM225043	KM225148	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Callobius nevadensis</i>		KM225098	KM225044	KM225149	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Caloctenus oxapampa</i>	KM225200	KM225099	KM225045	KM225150	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Cambridgea</i> sp	KM225201		KM225046	KM225151	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Celaetycheus abara</i>	KM225202	KM225100	KM225047		Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Cheiracanthium mildei</i>	KM225203	KM225102	KM225049	KM225153	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Cheiracanthium</i> sp		KM225101	KM225048	KM225152	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Coelotes terrestris</i>	DQ628652	DQ628627	DQ628689		Spagna & Gillespie, 2008
<i>Ctenus gr crulti</i>	KM225204	KM225103	KM225050	KM225154	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Cupiennius salei</i>		KM225104	KM225051		Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Cybaeus</i> sp	KM225205	KM225105	KM225052	KM225155	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Desis formidabilis</i>	KM225206	KM225106	KM225053	KM225156	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Draposa tenasserineasis</i>	KM225207	KM225107	KM225054	KM225157	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Enoploctenus cyclothorax</i>	KM225208	KM225108	KM225055	KM225158	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Fecenia cylindrata</i>		JX137212	JX137266		Bayer & Schönhofer, 2013
<i>Griswoldia acaenata</i>	KM225209	KM225109	KM225056	KM225159	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Griswoldia disparilis</i>	KM225210	KM225110	KM225057	KM225160	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Hala cf paulyi</i>	KM225211	KM225111	KM225058	KM225161	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Kilyana hendersoni</i>	KM225212	KM225112	KM225059	KM225162	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Megadictyna thilenii</i>	FJ607608	FJ607570	FJ607535		Blackledge <i>et al.</i> , 2009
<i>Metaphidippus manni</i>	KM225213	KM225113	KM225060		Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Misumenoides</i> sp	KM225226	KM225125	KM225074	KM225174	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Mituliodon tarantulinus</i>	KM225214	KM225114	KM225061	KM225163	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Odo abudi</i>	KM225215	KM225115	KM225062	KM225164	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Odo bruchi</i>	KM225216	KM225116	KM225063	KM225165	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Oxyopes</i> sp	KM225217	KM225117	KM225064	KM225166	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Peucetia rubrolineata</i>	KM225219	KM225118	KM225066	KM225168	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Phanotea digitata</i>	KM225220	KM225119	KM225067	KM225169	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Psechrus ancoralis</i>		JX137190	JX137260		Bayer & Schönhofer, 2013
<i>Psechrus cebu</i>	KM225221	KM225120	KM225068	KM225170	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Raecius asper</i>	KM225222	KM225121	KM225069	KM225171	Polotow <i>et al.</i> , 2015

<i>Senoculus</i> sp		KM225122	KM225070	Polotow <i>et al.</i> , 2015	
<i>Stiphidion facetum</i>	DQ628657	DQ628631	DQ628693	Spagna & Gillespie, 2008	
<i>Tengella radiata</i>	DQ628649	DQ628622	DQ628684	Spagna & Gillespie, 2008	
<i>Tengella</i> sp	KM225223	KM225123	KM225071	KM225172	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Textrix denticulata</i>	DQ628647	DQ628621	DQ628682		Spagna & Gillespie, 2008
<i>Thalassius</i> sp	KM225224		KM225072		Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Thaumasia hirsutochela</i>	KM225225	KM225124	KM225073	KM225173	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Titiotus</i> sp	KM225227	KM225126	KM225075	KM225175	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Tmarus</i> sp	KM225228	KM225127	KM225076	KM225176	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Trachelas tranquillus</i>	KM225229	KM225128	KM225077	KM225177	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Uduba</i> sp	KM225230	KM225129	KM225078	KM225178	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Uliodon frenatus</i>	KM225231	KM225130	KM225079	KM225179	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Vidole capensis</i>	FJ949059	FJ949022	FJ948982		Miller <i>et al.</i> , 2010
<i>Viridasius</i> 9015404	KM225232	KM225131	KM225080	KM225181	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Viridasius</i> 9016432	KM225193	KM225091	KM225037	KM225143	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Vulsor isaloensis</i>		KM225132	KM225081	KM225182	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Zorocrates fuscus</i>	KM225233	KM225133	KM225082	KM225183	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Zorodictyna</i> 9029889	KM225234	KM225134	KM225083	KM225184	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Zorodictyna</i> 9029890	KM225235	KM225135	KM225084	KM225185	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Zorodictyna</i> 9031271	KM225237	KM225137	KM225086	KM225187	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Zorodictyna</i> 9035866	KM225236	KM225136	KM225085	KM225186	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Zoropsis spinimana</i>	KM225238	KM225138	KM225087	KM225188	Polotow <i>et al.</i> , 2015
<i>Zygiella carpenteri</i>	KM225218		KM225065	KM225167	Polotow <i>et al.</i> , 2015

Tabela 2. Indivíduos dos quais foram obtidas sequências para a matriz de dados morfológicos e moleculares.

Voucher

PJ001 *Enoploctenus* sp. **Brazil, SAC_201**, Brasil, Minas Gerais, Catas Altas, Santuário do Caraça, Trilha banho do Belchior, fêmea, A. Anker & P.H Martins Col., 15-vii-2017.

PJ002 *Viracucha* sp1 **Brazil**, UFMG22295, Brasil, Goiás, Mineiros, Parque Nacional das Emas Vila Jacuba, [17°56'40.3"S 52°59'20.64"W], fêmea, S. Arizala, A. Sierra & D. Komura Col., 17-viii-2018.

PJ003 *Acanthoctenus torotoro* n. sp., UFMG22037, Bolívia, Charcas, Potosí, Canion de Torotoro, [18°46'47.6"S 65°46'28.24"W], macho, S. Arizala, A. Sierra & D. Komura Col., 17-viii-2018.

PJ005 *Nothroctenus* sp2 **Brazil**, UFM22298, Brasil, fêmea, S. Arizala, D. Polotow & F. Labarque Col., 12-xii-2017.

PJ007 *Nothroctenus* sp1 **Brazil**, UFMG22306, Brasil, Bahía, Andaraí, Pedreira nr. Rio Paraguaçu, [12°50'18.2"S 41°19'8.8"W], macho, N. Hazzi Col., 23-vii-2018.

PJ008 *Acanthoctenus* 202 CR, SAC_202, Costa Rica, Cartago, La Selva, macho, N. Hazzi Col. 2018.

PJ009 *Acanthoctenus* 203 CR, SAC_203, Costa Rica, Punta arenas, Ciudad Nelly San Vito de Cotto, macho, N. Hazzi Col. 2018.

PJ010 *Acanthoctenus* 204 Panamá, SAC_204, Panamá, Chiriquí, Puerto Armuelles, Manaca [8.3408 N, -82.8067], fêmea, A. Anker & P.H Martins Col., 24-iv-2017.

PJ011 *Acanthoctenus manauara* n. sp., SAC_200, Brasil, Manaus, Rio Negro, Tupé, [3°02'20.1"S 60°15'07.7"W], fêmea, S. Arizala, A. Sierra & D. Komura Col. 2018.

PJ013 *Viracucha* sp1 Bolívia, UFMG22309, Bolívia, La paz, Nor Yungas, Coroico Santa Barbara, cascada chakahauí, [16°14'11"S 67°40'54.7"W], fêmea, A. Anker & P.H Martins Col. 2017.

PJ014 *Viracucha* sp2 Brazil, UFMG22308, Brasil, fêmea, A. Anker & P.H Martins Col., 30-vii-2017.

Taxa	Sequencias obtidas					
	Actin	18S	12S	COI	28S	H3
PJ001 <i>Enoploctenus</i> sp Brazil	X	ok	ok	ok	ok	ok
PJ002 <i>Viracucha</i> sp1 Brazil	ok	X	ok	ok	ok	ok
PJ003 <i>Acanthoctenus</i> torotoro n. sp.	ok	ok	ok	ok	ok	ok
PJ005 <i>Nothroctenus</i> sp2 Brazil	X	ok	ok	ok	ok	ok
PJ007 <i>Nothroctenus</i> sp1 Brazil	ok	ok	ok	ok	ok	ok
PJ008 <i>Acanthoctenus</i> 202 CR	ok	ok	ok	ok	ok	X
PJ009 <i>Acanthoctenus</i> 203 CR	ok	ok	ok	ok	ok	ok
PJ010 <i>Acanthoctenus</i> 204 Panamá	X	ok	ok	ok	ok	ok
PJ011 <i>Acanthoctenus</i> manauara n. sp.	ok	ok	ok	ok	ok	ok
PJ013 <i>Viracucha</i> sp1 Bolívia	ok	ok	ok	ok	X	ok
PJ014 <i>Viracucha</i> sp2 Brazil	X	ok	ok	ok	ok	ok

Tabela 3. Matriz de dados morfológicos

Taxa	Caracteres																														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
PJ001 <i>Enoploctenus</i> sp Brazil	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	4	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Fecenia cylindrata</i>	0	0	3	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	3	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	?
PJ002 <i>Viracucha</i> sp1 Brazil	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
PJ003 <i>Acanthoctenus torotoro</i>	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ005 <i>Nothroctenus</i> sp2 Brazil	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ007 <i>Nothroctenus</i> sp1 Brazil	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ008 <i>Acanthoctenus</i> 202 CR	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ009 <i>Acanthoctenus</i> 203 CR	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ010 <i>Acanthoctenus</i> 204 Panama	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ011 <i>Acanthoctenus manauara n. sp.</i>	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ013 <i>Viracucha</i> sp1 Bolivia	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
PJ014 <i>Viracucha</i> sp2 Brazil	0	0	4	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>Psechrus ancoralis</i>	0	0	3	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	3	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	?	

Tabela 3. Matriz de dados morfológicos (continuação)

Taxa	Characters																														
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
PJ001 <i>Enoploctenus</i> sp Brazil	1	0	0	1	1	-	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	?	?	1	1
<i>Fecenia cylindrata</i>	1	0	0	0	?	?	?	?	?	1	2	0	0	?	0	3	0	2	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
PJ002 <i>Viracucha</i> sp1 Brazil	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	?	0	2	0	0	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
PJ003 <i>Acanthoctenus torotoro</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	?	0	2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
PJ005 <i>Nothroctenus</i> sp2 Brazil	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	?	0	2	0	0	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	

PJ007 <i>Nothroctenus</i> sp1 Brazil	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 ? 0 2 0 0 2 0 1	0 1 1 1 1 0 0 0 1 1
PJ008 <i>Acanthoctenus</i> 202 CR	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 ? 0 2 0 0 0 0 1	0 1 1 1 1 0 0 0 1 1
PJ009 <i>Acanthoctenus</i> 203 CR	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 ? 0 2 0 0 0 0 1	0 1 1 1 1 0 0 0 1 1
PJ010 <i>Acanthoctenus</i> 204 Panama	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 ? 0 2 0 0 0 0 1	0 1 1 1 1 0 0 0 1 1
PJ011 <i>Acanthoctenus manauara n. sp.</i>	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 ? 0 2 0 0 0 0 1	0 1 1 1 1 0 0 0 1 1
PJ013 <i>Viracucha</i> sp1 Bolivia	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 ? 0 2 0 0 2 0 1	0 1 1 1 1 0 0 0 1 1
PJ014 <i>Viracucha</i> sp2 Brazil	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 ? 0 2 0 0 2 0 1	0 1 1 1 1 0 0 0 1 1
<i>Psechrus ancoralis</i>	1 0 0 0 - - - 1 2	0 0 - 0 3 0 2 0 0 1	1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 0

Tabela 3. Matriz de dados morfológicos (continuação)

Taxa	Characters																																			
	6		6		6		6		6		6		7		7		7		7		7		7		8		8		8		8		8		9	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0						
PJ001 <i>Enoploctenus</i> sp Brazil	1	0	1	1	1	0	4	0	3	1	?	0	-	2	0	0	0	1	0	1	0	0	?	0	1	?	0	0	2	1						
<i>Fecenia cylindrata</i>	0	0	1	1	1	1	4	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	?	1						
PJ002 <i>Viracucha</i> sp1 Brazil	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ003 <i>Acanthoctenus torotoro</i>	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	2	1					
PJ005 <i>Nothroctenus</i> sp2 Brazil	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ007 <i>Nothroctenus</i> sp1 Brazil	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ008 <i>Acanthoctenus</i> 202 CR	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ009 <i>Acanthoctenus</i> 203 CR	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ010 <i>Acanthoctenus</i> 204 Panama	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ011 <i>Acanthoctenus manauara n. sp.</i>	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ013 <i>Viracucha</i> sp1 Bolivia	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
PJ014 <i>Viracucha</i> sp2 Brazil	1	0	1	1	1	1	4	1	3	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1					
<i>Psechrus ancoralis</i>	0	0	1	1	1	1	4	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	?	1					

Tabela 3. Matriz de dados morfológicos (continuação)

Taxa	Caracteres					
	9	9	9	9	9	9
	1	2	3	4	5	6
PJ001 <i>Enoploctenus</i> sp Brazil	0	-	0	0	0	0
<i>Fecenia cylindrata</i>	1	0	0	0	0	1
PJ002 <i>Viracucha</i> sp1 Brazil	1	1	0	0	0	0
PJ003 <i>Acanthoctenus torotoro</i>	1	1	0	?	?	?
PJ005 <i>Nothroctenus</i> sp2 Brazil	1	1	0	?	?	?
PJ007 <i>Nothroctenus</i> sp1 Brazil	1	1	0	?	?	?
PJ008 <i>Acanthoctenus</i> 202 CR	1	1	0	?	0	?
PJ009 <i>Acanthoctenus</i> 203 CR	1	1	0	?	0	?
PJ010 <i>Acanthoctenus</i> 204 Panama	1	1	0	?	0	?
PJ011 <i>Acanthoctenus manauara</i> n. sp.	1	1	0	0	0	0
PJ013 <i>Viracucha</i> sp1 Bolivia	1	1	0	?	?	?
PJ014 <i>Viracucha</i> sp2 Brazil	1	1	0	0	0	0
<i>Psechrus ancoralis</i>	1	0	0	0	0	1

3.8 Extração e sequenciamento de ADN

Para a extração de ADN foi usada uma técnica semiconservativa de tecido tomando apenas uma perna de cada amostra. Foi usado o kit de ADN E.Z.N.A. (Omega Bio-tek Inc., Norcross, USA), seguindo o protocolo do fabricante para processamento de tecidos e ADN. As amostras foram preservadas em etanol de 96 a 100%. A eluição foi realizada duas vezes com 100 µl de buffer de cada vez. As amplificações foram realizadas em reações de 15 a 20 µl contendo 7,5 a 10 µl de 2x Master Mix PCR Qiagen Multiplex (Qiagen, Hilden, Alemanha), 0,2 mM de cada primer, água livre de RNasa e ADN modelo (0,75–2 µl). As condições de amplificação foram as seguintes: passo inicial de ativação da PCR a 95°C por 5 minutos, 38-40 ciclos de 30 segundos, desnaturação a 95°C, 90 seg. reconhecimento a 48-58°C, 1 min. extensão a 72°C e seguida por uma extensão final de 30 min. a 68°C (Tabela 4).

Os produtos de PCR foram purificados com Exonuclease I e FastAP Thermosensitive Alkaline Phosphatase (Life Technologies, Darmstadt, Alemanha) e sequenciados em um sequenciador ABI3730XL usando Big Dye v. 3.1 Terminator Kit (Thermo Fisher Scientific, Darmstadt, Alemanha) pela Macrogen Europe (Amsterdã, Holanda). O sequenciamento foi realizado com os mesmos primers utilizados para amplificação e para COI e 28S com primers internos adicionais (Tabela 4).

Tabela 4. Sequências dos Primers, condições de reação e suas fontes usadas para gerar os dados para este estudo.

Gene	Ta / ciclos	direção	Primer	Primer sequências (5' a 3')	Referência
12S	48°C / 38°C	F	12S-ai	AAACTAGGATTAGATACCCTATTAT	Köcher <i>et al.</i> , (1989)
		R	12S-bi	AAGAGCGACGGGCGATGTGT	Köcher <i>et al.</i> , (1989)
	49°C / 38°C	F	LCO1490	GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG	Wheeler laboratory fide Schulmeister <i>et al.</i> , (2002)
		R (i)	HCOout	GTAAATATATGRTGDGCTC	Wheeler laboratory fide Schulmeister <i>et al.</i> , (2002)
	49°C / 38°C	F (i)	ExtA	GAAGTTATATTAAACCTGG	Wheeler laboratory fide Schulmeister <i>et al.</i> , (2002)
		R	ExtB	CCTATTGAWARAACATARTGAAAAT	Wheeler laboratory fide Schulmeister <i>et al.</i> , (2002)
				G	Schulmeister <i>et al.</i> , (2002)
		F	aF	ATGGCTCGTACCAAGCAGACVGC	Colgan <i>et al.</i> , (1998)
COI	54°C / 40 C	R	aR	ATATCCTTRGGCATRATRGTGAC	Colgan <i>et al.</i> , (1998)
		F	18S-1F	TACCTGGTTGATCCTGCCAGTAG	Giribet <i>et al.</i> , (1996)
	49°C / 40°C	R	18S-5R	CTTGGCAAATGCTTCGC	Giribet <i>et al.</i> , (1996)
		F	18S-3F	GTTCGATTCCGGAGAGGGA	Giribet <i>et al.</i> , (1996)
		R	18S-bi	GAGTCTCGTTCGTTATCGGA	Whiting <i>et al.</i> , (1997)
		F	18S-a2.0	ATGGTTGCAAAGCTGAAA	Whiting <i>et al.</i> , (1997)
		R	18S-9r	GATCCTTCCGCAGGTTCACCTAC	Giribet <i>et al.</i> , (1996)

	F	28S-Rd1a	CCCSCGTAAYTTAGGCATAT	Crandall <i>et al.</i> , (2000), modification of Van der Auwera <i>et al.</i> , (1994): primer 4
	R (i)	28S-Rd4b	CCTTGGTCCGTGTTCAAGAC	Crandall <i>et al.</i> , (2000), modification of Van der Auwera <i>et al.</i> , (1994): primer 10
	F (i)	28S-Rd3.2a	AGTACGTGAAACCAGTCASGGGT	Wheeler laboratory fide Whiting (2002)
28S	49°C / 40°C	R	28S-B	TCGGAAGGAACCAGCTACTA
		F	28S-A	GACCCGTCTTGAAGCACG
	R (i)	28S-B out	CCCACAGCGCCAGTTCTGCTTACC	Wheeler laboratory fide Hovmöller <i>et al.</i> , (2002)
	F (i)	28S-Rd4.8a	ACCTATTCTCAAACTTAAATGG	Wheeler laboratory fide Whiting (2002)
	R	28S-Rd7b1	GACTTCCCTTACCTACAT	Wheeler laboratory fide Whiting (2002)
Actin	58°C / 40 C	F	F1	GTCGCCCTGGACTTCGAGCA
		R	R	TCCACATCTGCTGGAAGGTGGACA
				Polotow <i>et al.</i> , (2015)
				Polotow <i>et al.</i> , (2015)

3.9 Análises filogenéticas

3.9.1 Alinhamento e concatenação

As sequências foram revisadas e editadas manualmente usando Geneious 10.1.3 (Kearse *et al.*, 2012). O processo de alinhamento foi realizado usando o software MAFFT (programa de alinhamento múltiplo para sequências de aminoácidos ou nucleotídeos, versão 7, disponível em <https://mafft.cbrc.jp/alignment/server/>) segundo Katoh *et al.*, (2017). A edição dos alinhamentos foi realizada com o software Ali View versão 1.22 (Larsson, 2014). Para a concatenação da matriz de dados foi utilizado o software Mesquite versão 3.5 (Maddison & Maddison, 2018).

3.9.2 Partições, modelos evolutivos e análises.

As buscas das partições e modelos evolutivos foram realizados com o software ParticionFinder (Tabela 5). A análise de Inferência Bayesiana foi realizada usando MrBayes on XSEDE standar parameters, e a análise de Máxima Verossimilhança foi realizada usando RaxML-HPC v.8 on Xsede standar parameters. Todas as análises anteriores foram feitas na plataforma CIPRES, disponível online em <https://www.phylo.org/portal2/home.action>.

Para a visualização e edição das topologias foi usado o software FigTree 1.4.4 (<http://tree.bio.ed.ac.uk/software/figtree/>).

Tabela 5. Esquema de partições e modelos de substituição identificados pela análise ParticionFinder.

Subconjunto	Melhor modelo	Subconjunto partições
1	MULTISTATE+G+A	Morphology
2	GTR+I+G	COIcodon1, COIcodon2, Actincodon1, 28S
3	HKY+I+G	COIcodon3
4	GTR+G	H3codon1, H3codon2, 12S
5	SYM+I	H3codon2
6	TVM+I+G	Actincodon2, Actincodon3
7	TRNEF+I+G	18S

3.9.3 Reconstrução de caráter ancestral

Para entender melhor a evolução do cribelo e do calamistro, e das estruturas da terceira unha e os tufos subungueais, uma reconstrução de caráter ancestral foi realizada usando as arvores resultantes das análises de máxima verossimilhança e inferência bayesiana, usando uma optimização de parcimônia no software Mesquite versão 3,5 (Maddison & Maddison, 2018). A função de rastreio otimiza a maioria dos estados de caráter igualmente parcimoniosos.

4. Resultados

4.1 Taxonomia

Família Ctenidae Keyserling, 1877

Subfamília Acanthocteninae Simon 1897

Gênero *Acanthoctenus* Keyserling, 1877

Acanthoctenus Keyserling, 1877: 693, prancha 8, fig. 60. Espécie tipo *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877, designado por Simon (1892: 229). Simon 1893: 430; F.O. Pickard-Cambridge 1897: 101; Dahl, 1901b: 186; F.O. Pickard-Cambridge 1902: 354; Tullgren 1905: 19; Kraus 1955: 51; Simon 1906: 288; Stre 1909: 402; Petrunkevitch 1925: 95; Chickering, 1936: 454; Mello-Leitão 1936: 181; Reimoser, 1939: 364; Mello-Leitão 1945: 256; Soares & Soares, 1946: 53; Capriacco, 1947: 28; Capriacco, 1948: 684; Capriacco, 1955: 290; Chickering, 1960: 81; Lehtinen, 1967: 208; Forster & Wilton, 1973: 293; Griswold, 1993; Bosselaers, 2002; Silva-Dávila, 2003; Griswold *et al.*, 2005; Polotow & Brescovit, 2008: 706; Polotow & Brescovit, 2012: 40; Polotow & Brescovit, 2014; Ramirez 2014; Polotow *et al.*, 2015.

Paracantheis Kraus, 1955: 51. Espécie tipo *Paracantheis virginea* Kraus, 1955 designação original. Lehtinen, 1967:256 (Syn).

Diagnoses. As espécies de *Acanthoctenus* se assemelham a outras Acanthocteninae, como *Nothroctenus* e *Viracucha* pela presença de um cribelo e calamistro, três dentes retro marginais nas quelíceras (Polotow & Brescovit, 2014: char. 64) e o par distal de espinhos na tíbia I, distante da margem apical da tíbia (Polotow e Brescovit, 2014: char. 73). Os machos se assemelham aos de *Nothroctenus* (Polotow & Brescovit, 2014: char. 1) e *Viracucha* (Polotow & Brescovit, 2014: fig.

5A) pela patela do palpo inchada (Polotow & Brescovit, 2014: char. 1), processo retrolateral do címbio (Polotow & Brescovit, 2014: char. 16; Silva-Dávila, 2003: fig. 19d) e tibia do palpo recurva (Polotow & Brescovit, 2014: fig. 5A). As fêmeas se assemelham às de *Nothroctenus* (Dias & Brescovit, 2004: fig. 9) e *Viracucha* (Lehtinen, 1967: fig. 415) pela falta de projeções laterais no epígino (Polotow & Brescovit, 2014: char. 52). Os machos de *Acanthoctenus* podem ser distinguidos de *Nothroctenus* (Silva-Dávila, 2003: figs. 19c) e *Viracucha* (Polotow & Brescovit, 2014: fig. 5A) pelo êmbolo curto e cilíndrico e pela apófise média prolongada e fina com gancho apical. Os machos podem ser distinguidos de *Nothroctenus* pela ausência de um ducto espermático dobrado (Dias & Brescovit, 2004: figs. 7-8). As fêmeas podem ser distinguidas de *Nothroctenus* (Dias & Brescovit, 2004: figs. 9) e *Viracucha* (Polotow & Brescovit, 2014: fig. 15f) pelo átrio amplo do epígino e de *Nothroctenus* (Dias & Brescovit, 2004: figs. 10) pelos dutos copulatórios mais curtos.

Descrição: Aranhas cribeladas de pequeno a médio porte. Comprimento total do corpo 7,26 - 16,20 mm (machos e fêmeas). Carapaça piriforme, marrom claro com uma faixa longitudinal larga de coloração mais clara (de marrom claro a bege) desde a área ocular até a borda posterior; sulco torácico longitudinal, no terço posterior (Fig. 17A). Clípeo com cerdas escuras longas (Fig. 17C). Padrão ocular de ctenídeos 2-4-2, com a fila anterior e posterior recurvadas em vista dorsal (Fig. 5B). Olhos redondos, exceto os olhos laterais anteriores ovais (Fig. 5B) e montados sobre tubérculos escuros (Fig. 19C). Anteriormente, com uma faixa escura com duas faixas laterais de pelos brancos que se estendem da borda anterior da carapaça até os olhos medianos anteriores (Fig. 17C). Quelícera com três dentes pró-marginais, o do meio maior e margem retro com três dentes de tamanho semelhante; sem dentículos intramarginais (Fig. 5A). Chilum dividido. Enditos longos e lábio curto em relação ao tamanho das enditos. Esterno marrom claro, oval, não se estendendo entre as pernas IV (Fig. 17B). A fórmula da perna 1423 nos machos, a fórmula da perna da fêmea mostra variação e é descrita para cada espécie. Sulco do trocânter rasa. Pernas geralmente mais longas nos machos do que nas fêmeas. Espinulação: ventral da tibia I-II com nove pares de espinhos e metatarso I-II com cinco pares de espinhos, exceto *A. remotus* (tibia I com sete pares, tibia II com seis pares e metatarso I-II com três pares de espinhos). Todas as pernas de machos e fêmeas com tufos subungueais (*Claw tufts*, CT) (Fig. 6C). tufos subungueais com setas escopulares (Fig. 6C). Terceira pequena unha tarsal presente em cada perna (Fig. 6D). Bases das tricobotrias com quatro ranhuras transversais no lado proximal (Fig. 6A). Órgão tarsal capsulado distal com abertura em

forma de gota (Fig. 6B). Calamistro com várias fileiras de cerdas formando um tufo oval irregular (Fig. 6E). Pedicelo dividido (Fig. 5C). Abdômen oval com tufos de pelos brancos alongados em duas fileiras longitudinais (Fig. 1D, 4B, 5D). Cribelo dividido em dois campos de fúsulos estrobilados, agrupados em linhas longitudinais curtas (Fig. 5E-F), maior nas fêmeas do que nos machos. Seis fiandeiras, ALS e PLS com dois segmentos (Fig. 7A, C), PMS com um segmento (Fig. 7B). ALS possui um par de MAP e numerosos fúsulos PI intercalados com o tartiporos (Fig. 7A). PMS não possui um paracribelo, possui dois mAP, com AC e CY (Fig. 7B). PLS com um segmento apical cônico e fúsulos alongados (Fig. 7C). A seda usada para a construção ootecas e abrigos é cribelada e tem aparência irregular de algodão (Fig. 7D-F). Os machos não apresentam fúsulos epiândricos. Palpo do macho: (Fig. 8A-D; 11C-D; 12A-B; 17D-E; 18A-B; 22D-E; 25A-B; 31C-D; 33A-B; 39D-E; 40A-B; 41D-E; 42A-B; 45D-E; 46A-B; 47D-E; 48 A-B): patela inchada (Fig. 11A, D); tíbia curvada com apenas uma projeção (ATR) (Fig. 11C, D, 12A, B); RTA cônica; címbio maior que a tíbia e com projeção retrolateral basal; subtegulum prolateral, parcialmente visível atrás do êmbolo; tegulum suboval com área central hialina de onde emerge a apófise média; êmbolo emergindo prolateralmente, contínuo com o tégulo (fixado de forma flexível), cilíndrico, com a base maior e afilando-se até a ponta; apófise média alongada e em forma de colher, com projeção distal subtriangular; condutor apical e hialino (Fig. 8A-B, 12B); algumas espécies com setas modificadas na ponta do címbio (Fig. 8C-D). Epígino (Fig 9A-C; 12C-D; 13C; 14A-B; 15B-C; 16A-B; 18C-D; 19D; 20A-B; 21A-D; 23D; 24A-B; 25C-D; 26D; 27A-B; 28A-B; 29D-E; 30A-B; 32C-D; 33C-D; 34D; 35A-B; 36A-B; 37D; 38A-B; 40C-D; 43D; 44A-B ; 46C-D): dividido em setor mediano e lateral; setor mediano suboval, subpentagonal ou sub-retangular, longitudinalmente alongado, parcialmente coberto pelo setor lateral; setor lateral grande, parcialmente transparente, espermateca visível por transparência; abertura copulatória alongada anteriormente, formando um átrio; dutos copulatórios sinuosos, fortemente ou ligeiramente em forma de S (lado esquerdo); espermatecas alongadas e enroladas internamente; cabeça das espermatecas pequenas, com aberturas glândulares apicais; base das espermatecas grandes, em forma de feijão e com textura irregular; dutos de fertilização curtos e laminares, emergindo da base das espermatecas (Fig.9A-C).

Distribuição. Região Neotropical, do México ao noroeste da América do Sul, na Amazônia e nos Andes (Fig. 10).

Composição. Treze espécies.

Transferência de espécies a outros gêneros. *Viracucha mammifer* (Mello-Leitão, 1939) **nova combinação.** *Acanthoctenus mammifer* Mello-Leitão, 1939: 528, fig. 11–13. (holótipo macho de São Paulo, Brasil, depositado no IBSP 368, examinado). World Spider Catalog, 2019.

Nota. A transferência de *Acanthoctenus mammifer* para *Viracucha* foi estabelecida pela comparação da descrição original. A espécie pode ser reconhecida pela ilustração de Mello-Leitão (1939; fig. 11–13).

Sinonímia. *Acanthoctenus rubrotaeniatus* Mello-Leitão, 1947: 268, prancha 37, fig. 23. (holótipo fêmea de Baraguí, Curitiba, Paraná, Brasil, R.B. Lange col., depositado no IBSP 2524, examinado). = *Ctenus cyclothorax* Bertkau, 1880: 56, pl. 1, fig. 18 (holótipo macho de Tijuca, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, VII.1872–I.1873, não foi encontrado em BMNH, MNHN, ZMB, SMF, SMNK ou HMW, provavelmente perdido). **Nova sinonímia.**

Nota. A sinonímia de *Acanthoctenus rubrotaeniatus* com *Enoploctenus cyclothorax* foi estabelecida pelas comparações das descrições originais (Mello-Leitão, 1947: 268, prancha 37, fig. 23 e Bertkau, 1880: 56, prancha 1, fig. 18.) com a revisão da espécie tipo de *Acanthoctenus rubrotaeniatus*.

Species inquirenda

Acanthoctenus maculatus Petrunkevitch, 1925: 95. (holótipo imaturo de Santiago, Panamá, 1.IV.1924, A & W. Petrunkevitch col., depositado no YPM-ENT 502041, examinado).

Nota. O espécime tipo de *Acanthoctenus maculatus* foi examinado e considerado relacionado aos Acanthocteninae restantes pela presença de cribelo e espinulação das pernas, mas a espécie é imatura e sua identidade é duvidosa, precisando de investigação adicional.

Acanthoctenus obauratus Simon, 1906: 289, fig. 2C. (holótipo fêmea de Caraça, Catas Altas, Minas Gerais, Brasil, E. Gounelle col., Simon coll. depositado no MNHN AR14425, examinado).

Nota. O tipo de *Acanthoctenus obauratus* foi examinado e considerado relacionado aos restantes Acanthocteninae, mas não pode ser atribuído a nenhum dos gêneros atualmente descritos.

Incertae sedis

Gephyroctenus kolosvaryi Caporiacco, 1947, 28; 1948, 684 fig. 102. (holótipo imaturo da Guyana, Beccari & Romiti col., depositado no MZS). Caporiacco, 1948: 684, fig. 102; Polotow & Brescovit, 2008: 706 (identificação incorreta).

Nota. *Gephyroctenus kolosvaryi* foi sinonimizado com *Acanthoctenus spinipes* por Polotow & Brescovit, (2008), mas é aqui considerada uma identificação incorreta e agora é colocada como *incertae sedis* em Ctenidae.



Figura 1 A–B. *Acanthoctenus manauara* n. sp. Fêmea A, vista dorsal; B, vista lateral; C, vista frontal (Fotografia de Thiago G. Carvalho).

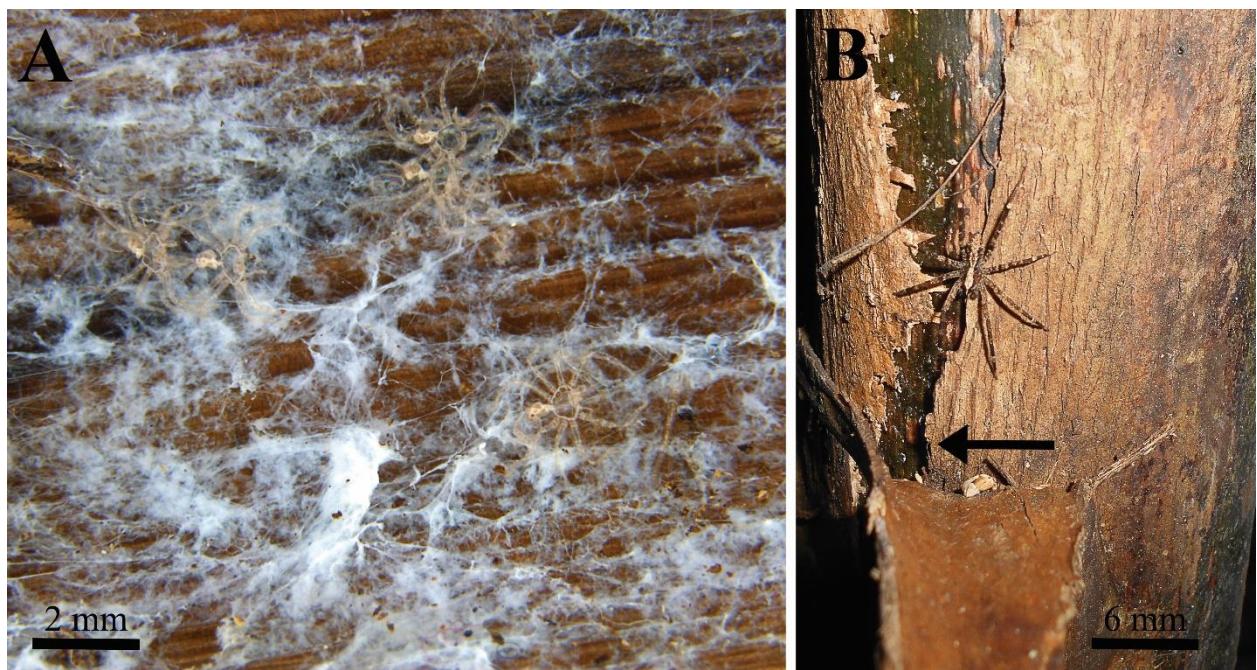


Figura 2 A–B. *Acanthocetus manauara* n. sp. A, refúgio com mudas; B, fêmea fora de seu refúgio.

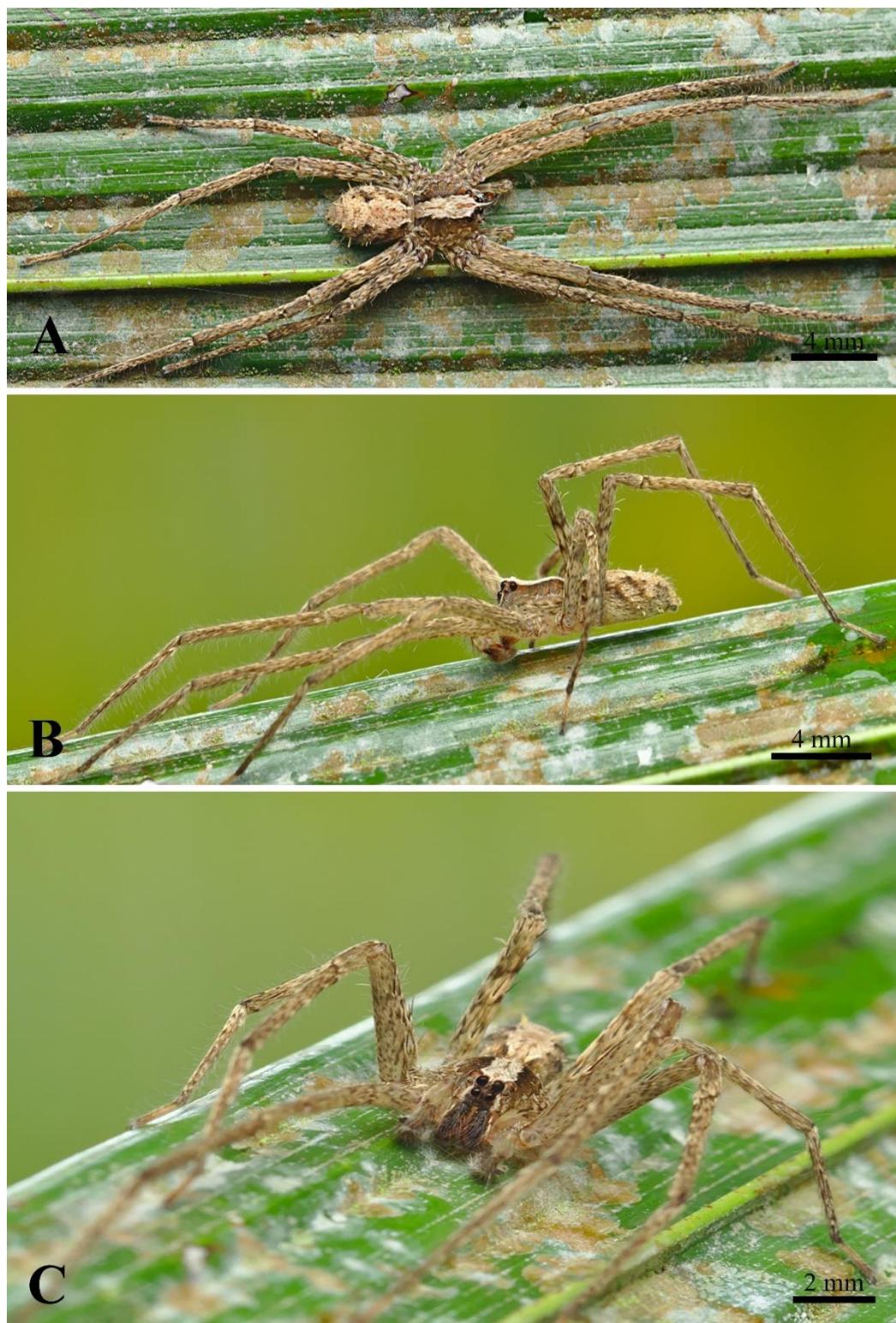


Figura 3 A–C. *Acanthoctenus manauara* n. sp. Macho A, vista dorsal; B, vista lateral; C, vista frontal (Fotografia de Thiago G. Carvalho).

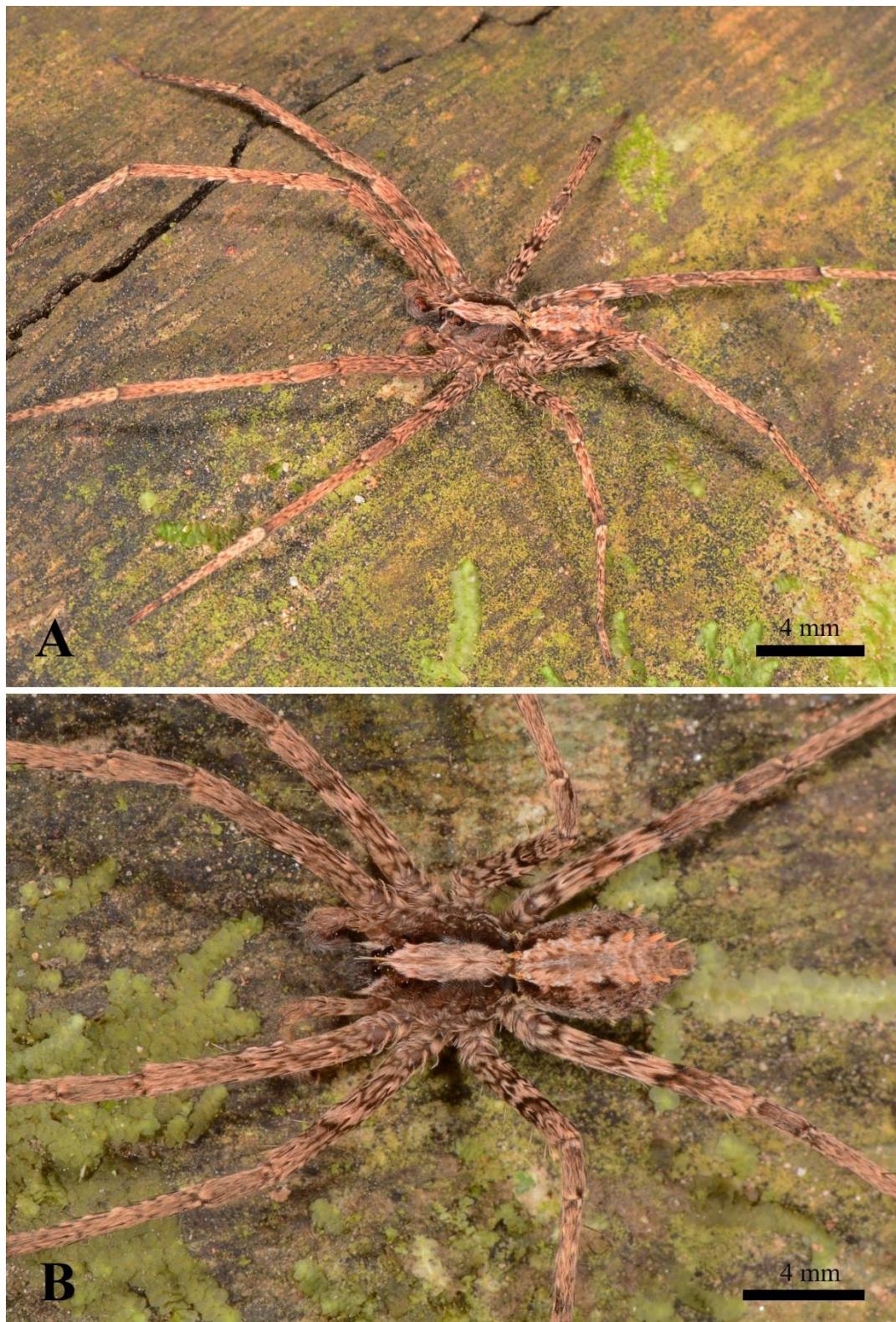


Figura. 4 A–B. *Acanthocetus torotoro* n. sp. Macho A, vista dorsal; B, vista dorsal (Fotografia de Pedro H. Martins).

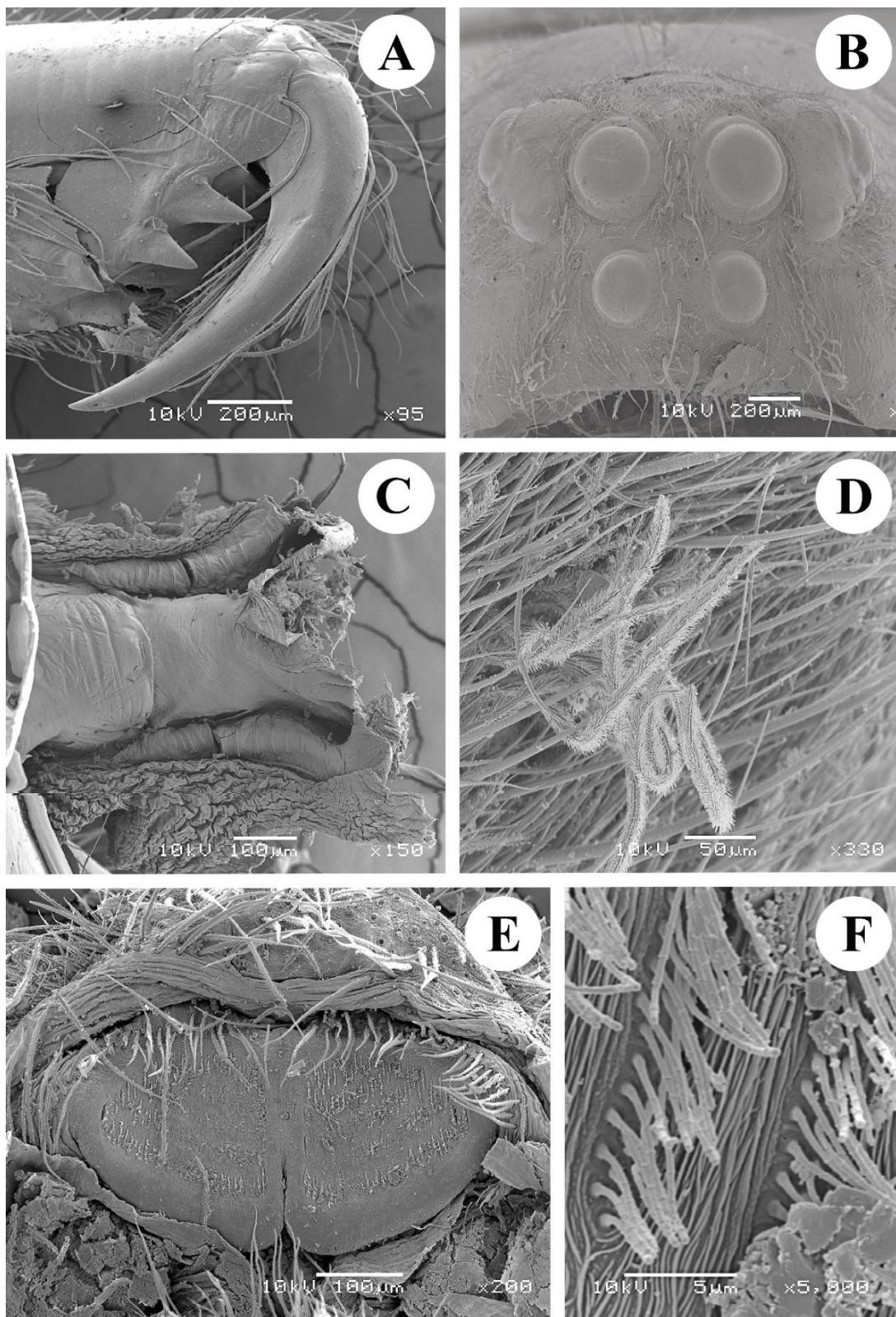


Figura 5 A–F. *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. Fêmea A, Quelíceras; B, área ocular; C, lorum do pedicel; D, tufos de pelos no abdômen; E,Cribelo; F, fúsulos do cribelo.

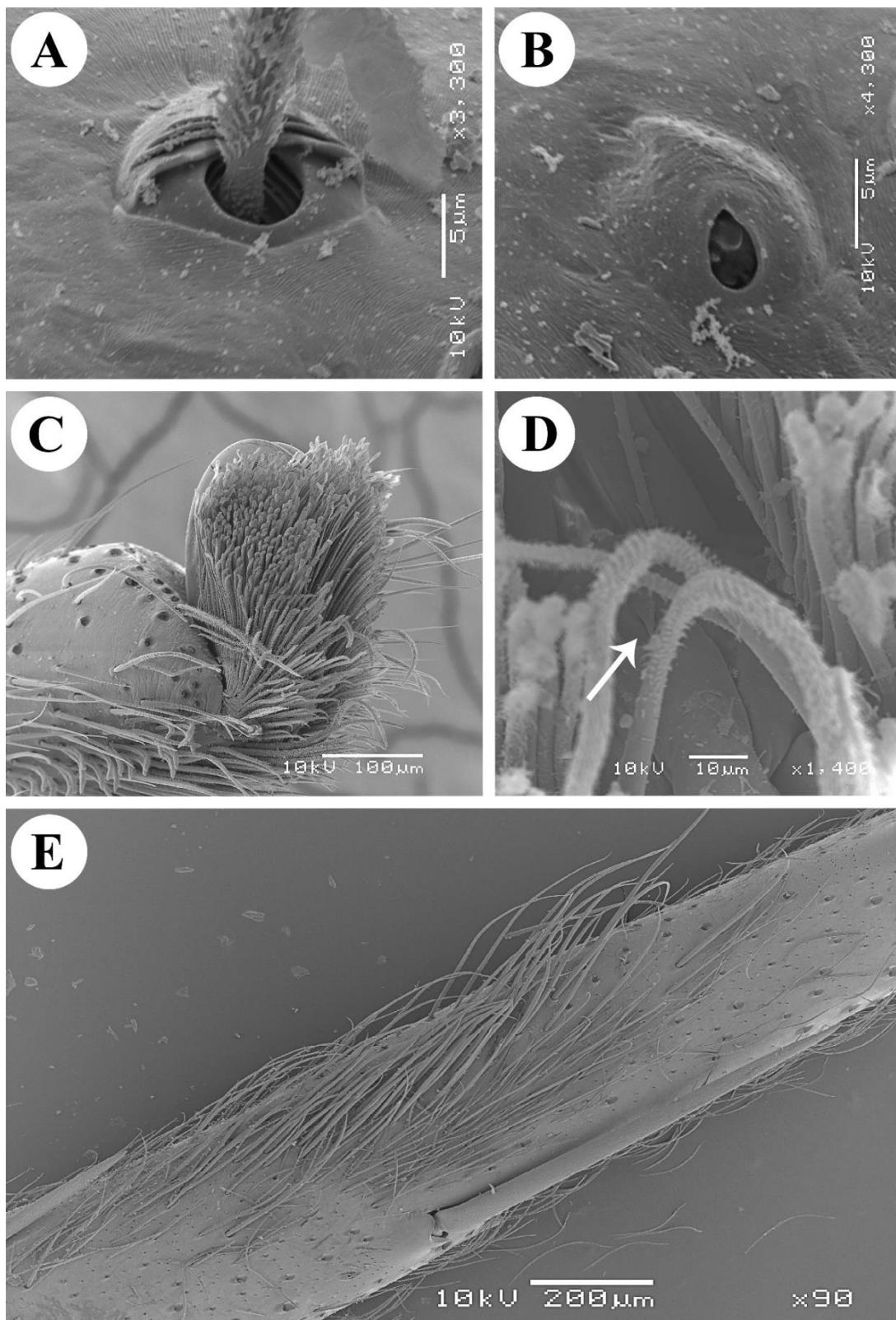


Figura 6 A–E. *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. A, tricobotrias; B, órgão tarsal; C, Tufos subungueais (claw tufts), perna I; D, terceira unha tarsal, perna I; E, calamistrum.

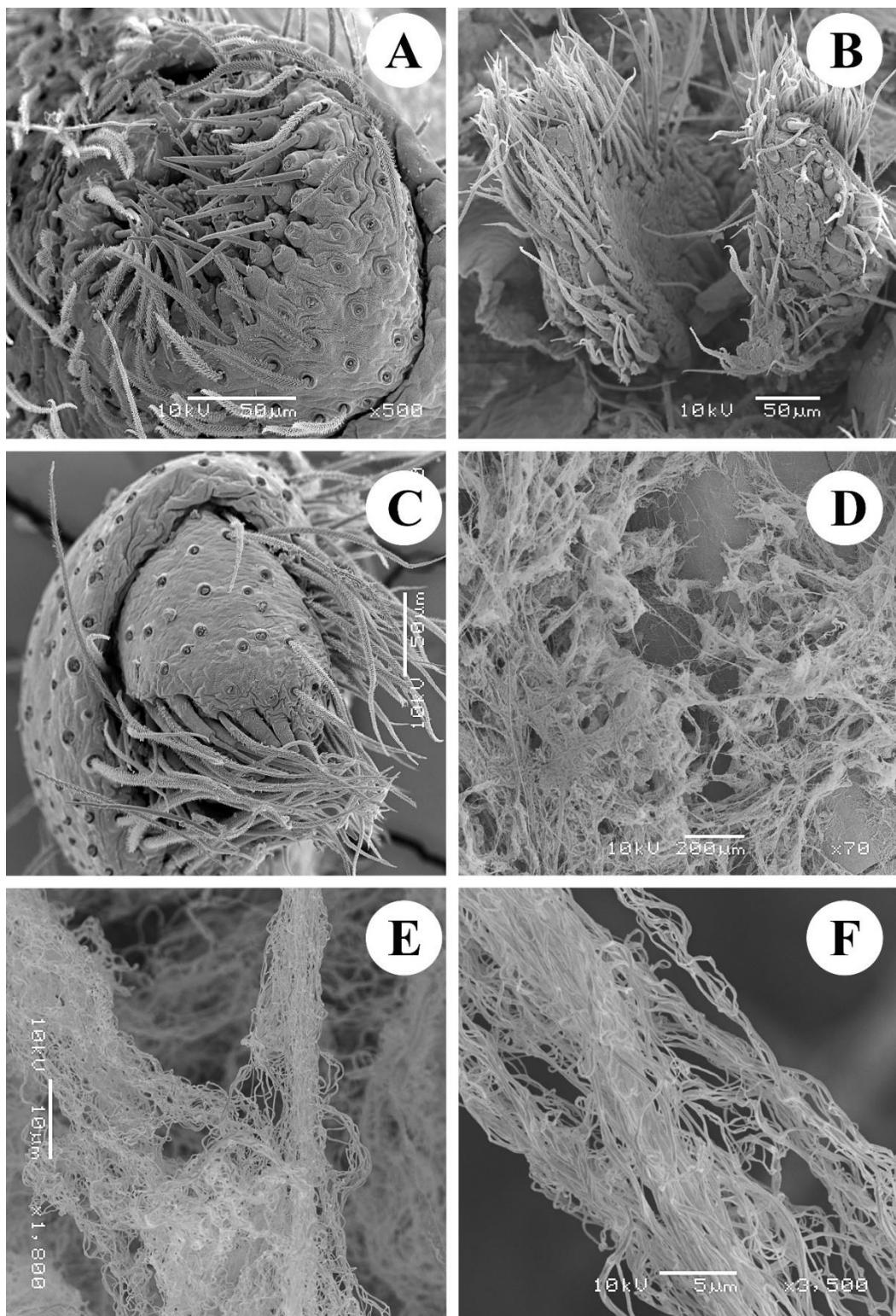


Figura 7 A–F. *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. Fêmea. A, fiandeira esquerda anterolateral (ALS); B, fiandeiras pôstero-medianas (PMS); C, fiandeira esquerda postero-lateral (PLS); D–F, *Acanthoctenus manauara* n. sp seda cribelada do refúgio coletado.

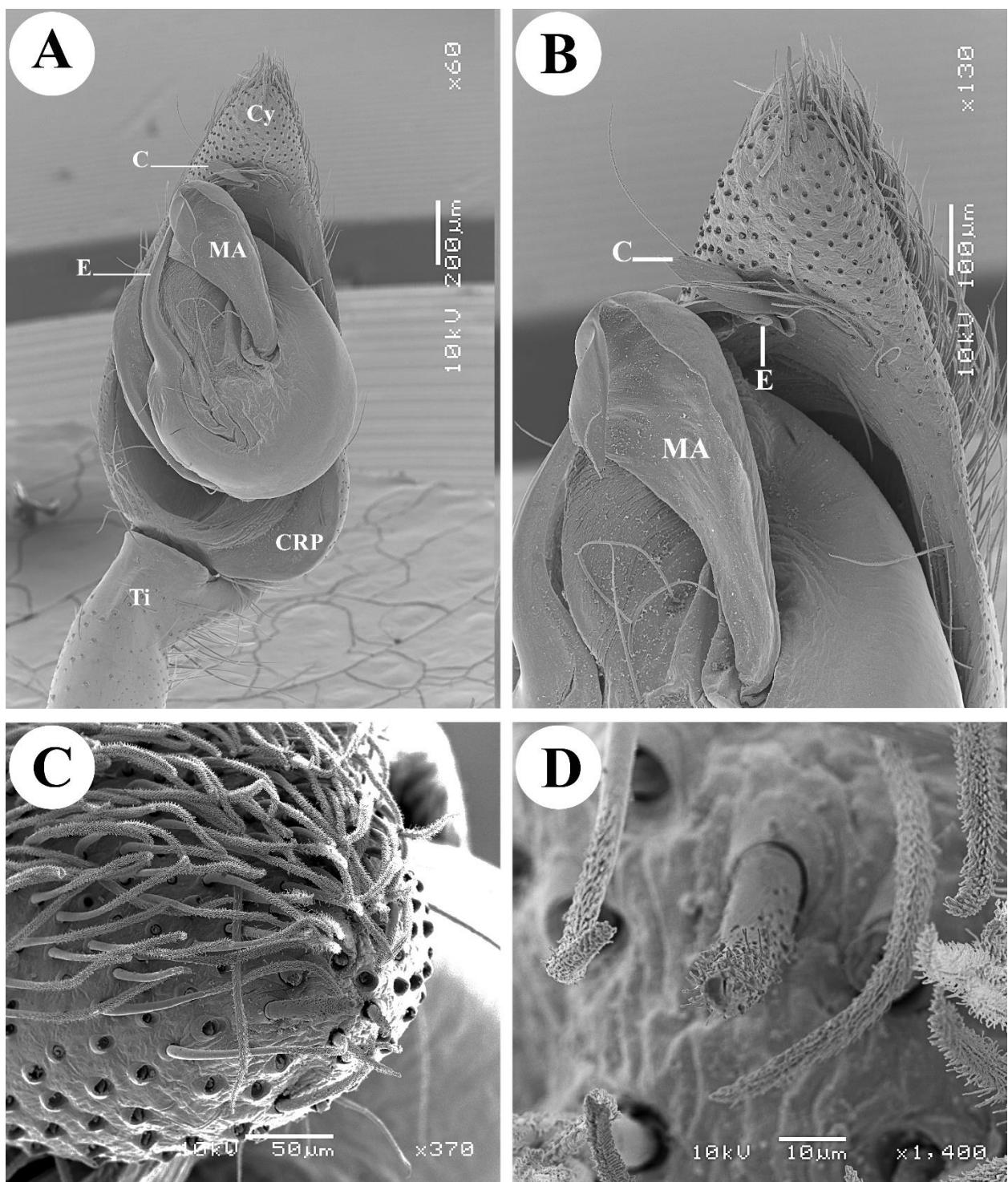


Figura 8 A–D *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. Macho. A–B, vista ventral do palpo; C vista da parte apical distal do címbio; D, vista detalhada das setas modificadas do palpo.

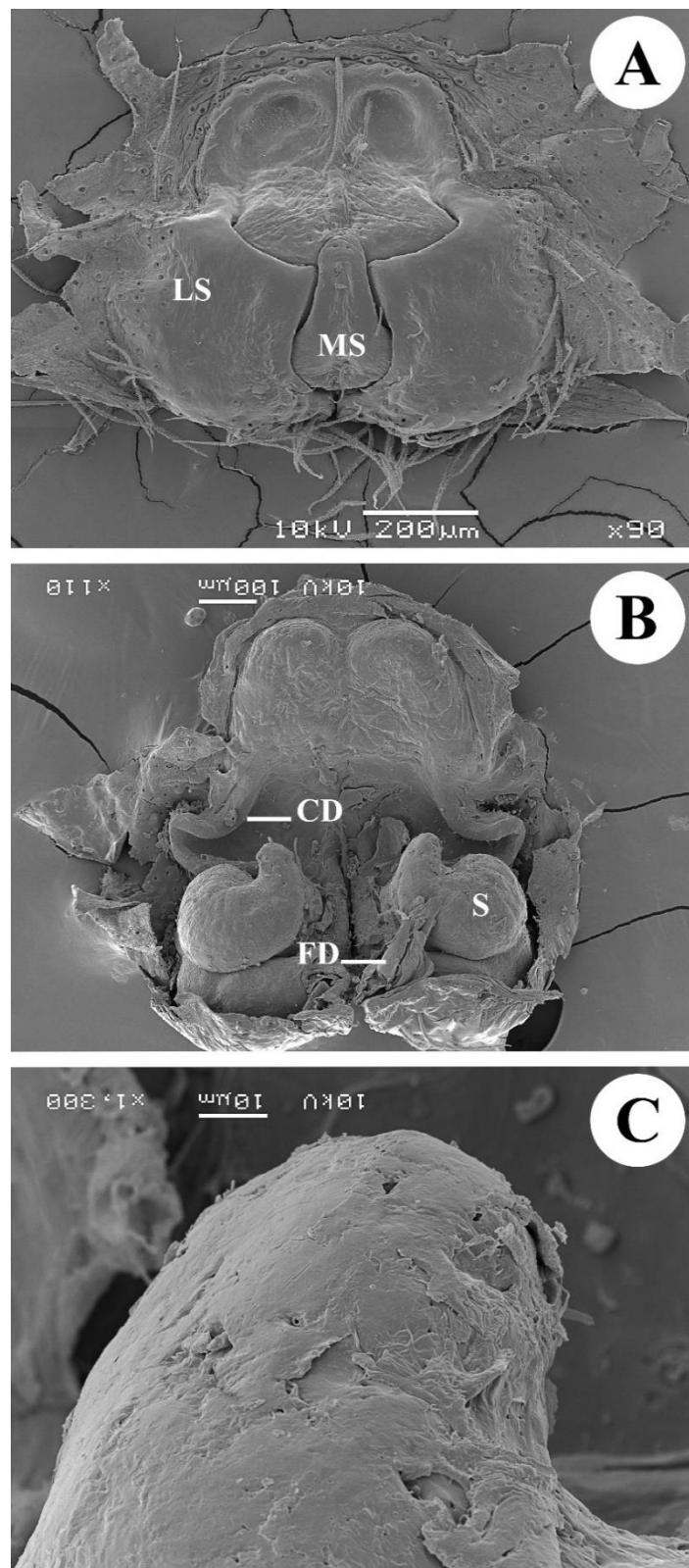


Figura 9 A–C *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. Fêmea epígino. A, vista ventral; B, vista dorsal; C, cabeça da espermateca.

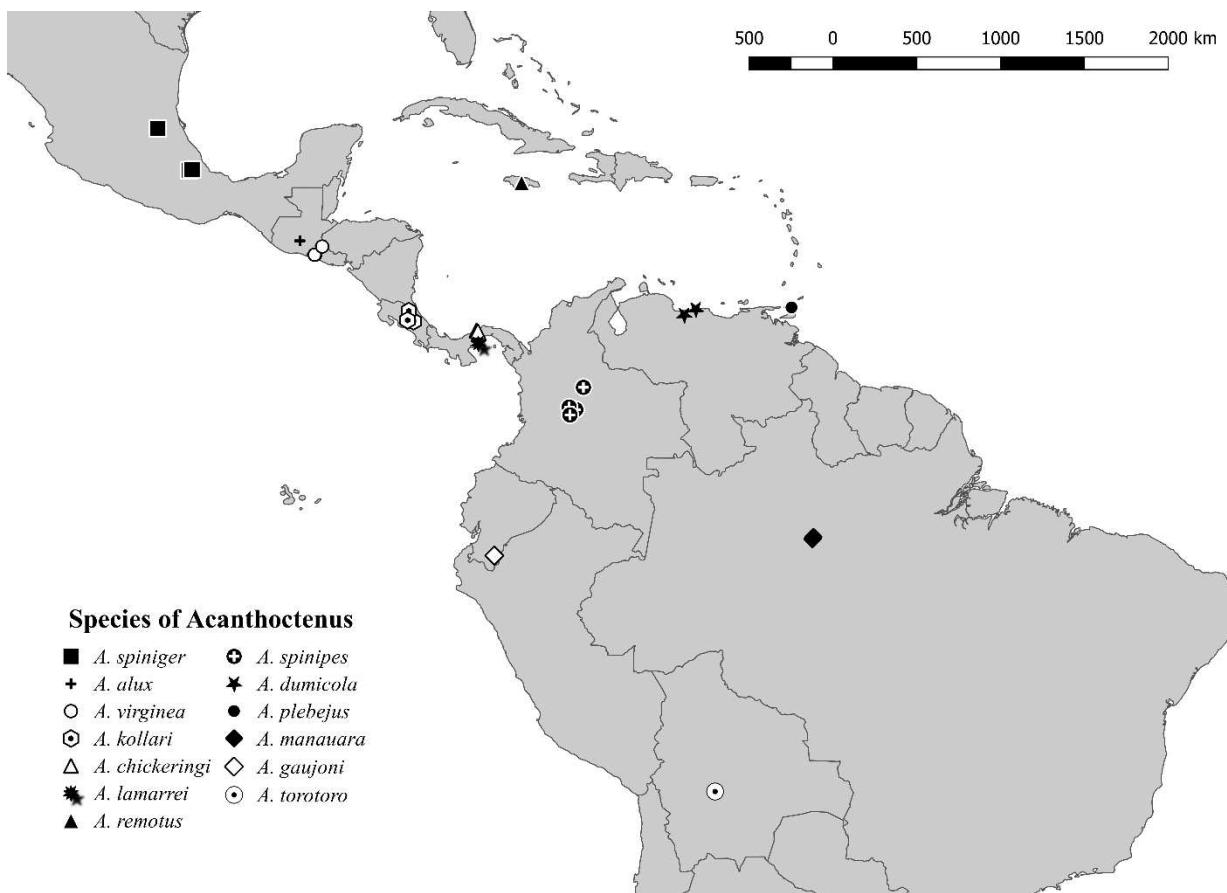


Figura 10. Mapa de distribuição das espécies do gênero *Acanthoctenus*.

Distribuição. Espécies do gênero *Acanthoctenus* são encontradas na região Neotropical, desde Norte América, Central América e América do sul, Sendo *Acanthoctenus torotoro* n. sp. da Bolívia o registro mais austral do continente americano.

Se delimita a distribuição das espécies *Acanthoctenus spiniger* (espécie tipo do gênero) sendo encontrada na região central de México, e *Acanthoctenus spinipes* para a região central da Colômbia, estas espécies segundo a literatura pensava-se ter uma ampla distribuição.

O gênero *Acanthoctenus* tem uma distribuição em quase todos os países da América Central sendo o Panamá o país mais diverso com duas espécies (*Acanthoctenus chickeringi* n. sp. e *Acanthoctenus lamarrei* n. sp.).

No Brasil, o gênero está presente na região norte do estado de Amazonas com *Acanthoctenus manauara* n. sp. não tendo sido registrado a presença do gênero *Acanthoctenus* em outras áreas do Brasil permanecendo, restrito na região Amazônica.

Acanthoctenus spiniger Keyserling, 1877

Fig. 11A–D; 12A–D; 13A–C; 14A–B

Acanthoctenus spinigerus Keyserling, 1877: 693, prancha 8, fig. 60 (holótipo macho de México, Cordova. depositado no BMNH 1890.7.1.2924, examinado); F.O. Pickard-Cambridge, 1897: 103, prancha 4, fig. 3b; Forster & Wilton, 1973: 293, fig. 1042.

Acanthoctenus spinigerus; F.O. Pickard-Cambridge, 1902: 356, prancha 33, fig. 12; (identificação incorreta, não é *spiniger* Keyserling, 1877: ver *A. alux n. sp.*).

Acanthoctenus spinigerus; Mello-Leitão, 1936: 192, fig. 12 (identificação incorreta, não é *A. spiniger* Keyserling, 1877: refere a uma espécie de *Nothroctenus*).

Acanthoctenus spiniger Simon, 1892: 229 (mudança obrigatória, ICZN Articulo, 34:43); Silva-Dávila, 2003: 49, fig. 19d.

Acanthoctenus spiniger: Lehtinen, 1967: 208, fig. 414, 420 (identificação incorreta, não é *A. spiniger* Keyserling, 1877: ver *A. alux n. sp.*).

Nota. O indivíduo descrito pelo **Mello-Leitão (1936: 192, fig. 12)** é uma identificação incorreta e pertence ao gênero *Nothroctenus*.

Os indivíduos descritos por F. Pickard-Cambridge (1902: 356) como *A. spinigerus* e por Lehtinen (1967: 208) como *A. spiniger*, ambos da Guatemala foram examinados e determinados como *A. alux n. sp.*

Outro material examinado. MEXICO. Veracruz: Orizaba [18°51'01.7"N, 97°06'13.1"W], 1 macho, 2 fêmeas, Nathan Banks col. (MCZ); Puebla: Puebla, 1 fêmea, Keyserling col. (MFN); San Luis Potosí: Cidade de San Luís Potosí [21°05'26.1"N, 98°35'53.6"W], 1 fêmea, (UNAM 231); Tamazunchale [21°20'28.4"N, 98°57'49.9"W], 1 fêmea (CAS).

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus spiniger* (Fig. 12A–B) se assemelham aos de *A. virginea* (Fig. 33A–B) pela tíbia retrolateral do palpo inchada e RTA curta, mas podem ser distinguidos pela pequena projeção retrolateral do címbio e pela forma da apófise média, com uma pequena projeção retro-apical. Fêmeas de *Acanthoctenus spiniger* (Fig. 12C) se assemelham as de

A. virginea (Fig. 33C) pela forma do átrio, mas podem ser distinguidas pela borda da abertura copulatória curvada e pelo setor mediano projetando-se posteriormente.

Descrição. Macho. (BMNH 1890.7.1.2924). Total do corpo 11.30. Carapaça 6.00 de comprimento e 5.00 de largura. Clípeo 0.25 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.23, ALE 0.10, PME 0.30, PLE 0.25. Medidas das perna: I: fêmur 8.00/ patela 4.00/ tibia 9.00/ metatarsos 8.40/ tarsos 2.80/ total 32.2; II: 7.00/ 4.00/ 7.00/ 7.00/ 2.00/ 27.00; III: 6.00/ 2.00/ 4.90/ 5.80/ 2.10/ 20.80; IV: 8.40/ 3.80/ 7.00/ 9.00/ 3.00/ 31.20. Fórmula das pernas 1423. Espinulção: tibia I e II v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-1-0-1, r-1-0-1-1, III e IV v-2-2-2, r1-1, p1-1; metatarsos I, II v-2-2-2-2-2, p-1-1-1, r-1-1, III v-1-1-1-1-1, p-1-1-1, r-1-1 e IV v-1-1-1-1-1, p-1-1, r-1-1-1. Palpo (Figs 11C–D, 12A–B): tibia mais curta que o címbio, inchada retrobasalmente; RTA curta sem ponta címbio alongado e com projeção retrobasal; êmbolo alongado, cilíndrico e curvo; condutor hialino e seguindo a ponta do êmbolo; apófise média, laminar e longa, em forma de espátula, com gancho proapical.

Descrição. Fêmea (CAS). Total do corpo 10.50. Carapaça 4.92 de comprimento e 4.36 de largura. Clípeo 0.28 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.20, ALE 0.14, PME 0.28, PLE 0.23. Medidas das pernas: I: fêmur 6.08/ patela 2.51/ tibia 6.90/ metatarsos 5.71/ tarsos 1.85/ total 23.05; II: 5.57/ 2.49/ 5.30/ 4.87/ 1.54/ 19.77; III: 4.24/ 1.57/ 3.68/ 4.46/ 1.39/ 15.34; IV: 5.62/ 2.16/ 5.46/ 6.68/ 2.08/ 22.00. Fórmula das pernas 1432. Espinulação: tibia I v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1-1, r-0-1-0-1, II v-2-2-2-2-2-2-2-2, p-0-0-1-1, r-0-1-1-1, III v-2-2-2, p-1-1, r1-1-1 e IV v-2-2-2, p-1-1, r1-1-1; metatarsos I, II v-2-2-2-2-2, p-1, r-1, III e IV v-1-1-1-1, p-1-1-, r-1-1-1. Epígino (Figs 12C–D, 13C, 14A–B): setor mediano subpentagonal, e projetado posteriormente; borda das aberturas copulatórias fortemente curvada; átrio subtriangular, ligeiramente esclerotizado, e sem septo divisório; dutos copulatórios longos, laminares, e fortemente sinuosos; espermatecas com cabeça curta e base enrolada; dutos de fertilização laminares e inclinados para fora.

Variação. 4 fêmeas: comprimento total do corpo 10.50–16.20; Carapaça comprimento 4.92–6.20.

Distribuição. Centro-leste do México (Fig. 10).



Figura 11 A–D *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877. Macho. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, vista ventral do palpo; D, vista retrolateral do palpo.

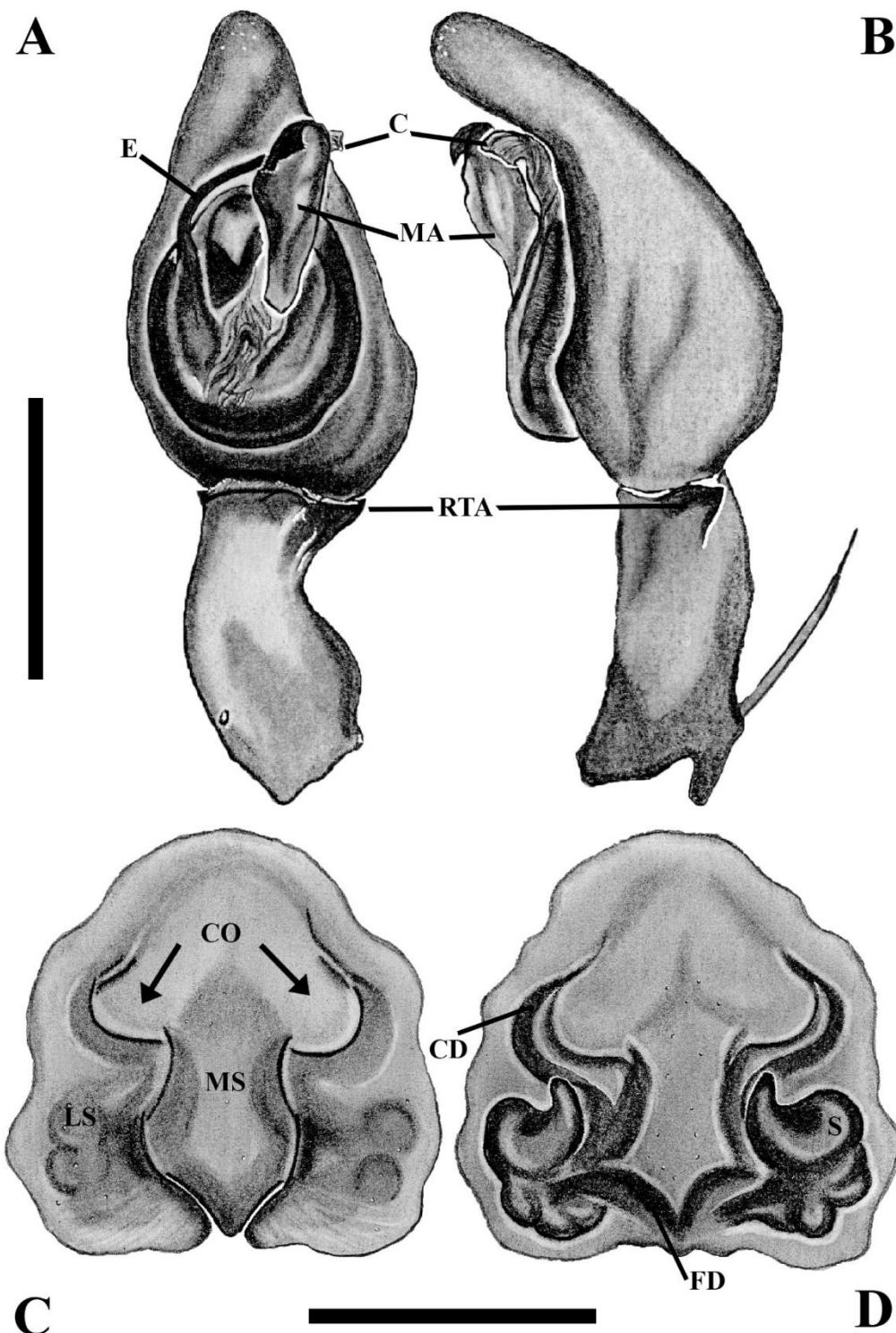


Figura 12 A–D *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877. Macho. A, vista ventral do palpo; B, vista retrolateral do palpo. Fêmea. C, vista ventral do epígino; D, vista dorsal do epígino (1 mm).

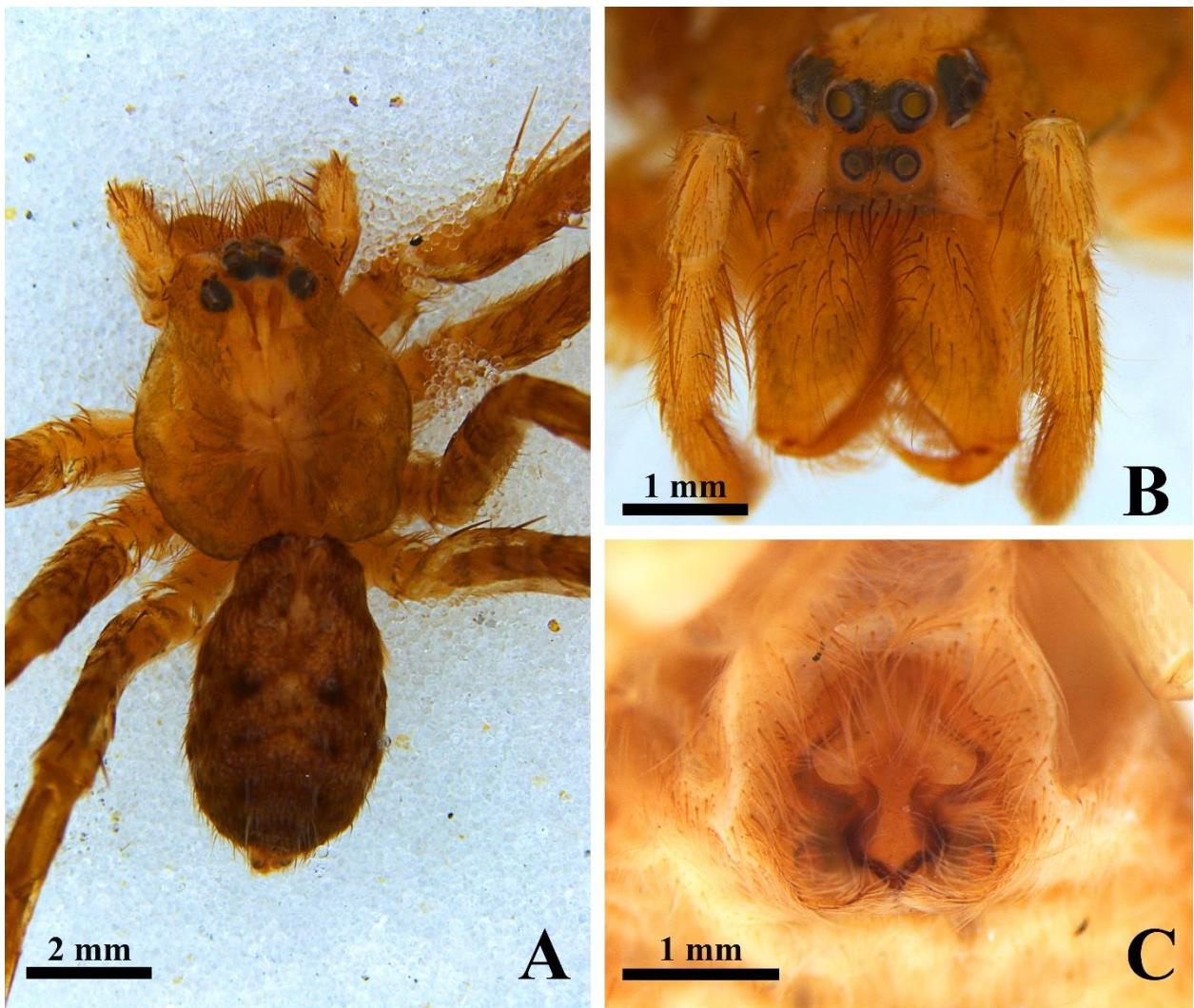


Figura 13 A–C *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877. Fêmea. A, vista dorsal; B, área ocular; C, vista ventral do epígino.

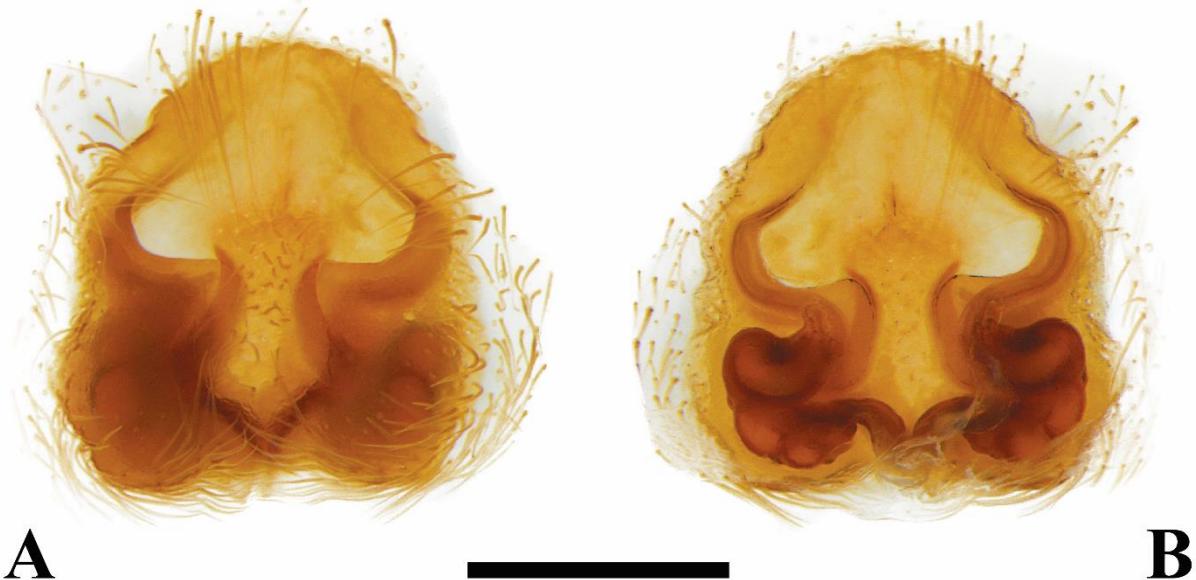


Figura 14 A–B *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877. Fêmea. A, vista dorsal do epígino; B, vista ventral do epígino (1 mm).

Acanthoctenus spinipes Keyserling, 1877

Fig. 15A–C; 16A–B; 17A–E; 18A–D

Acanthoctenus spinipes Keyserling, 1877: 69, prancha 8, fig. 61 (holótipo fêmea de Granada, Santa Fé de Bogotá, Colômbia, depositado no MNHN, examinado); Simon 1893: 430; F.O. Pickard-Cambridge, 1897b: 103, prancha 4, fig. 3d; Polotow & Brescovit, 2008: 706.

Acanthoctenus spinipes: F.O. Pickard-Cambridge, 1902a: 356, prancha 33, fig. 15; (identificação incorreta, não é *spinipes* Keyserling, 1877: ver *A. alux* n. sp.).

Nota. O indivíduo listado pelo F.O. Pickard-Cambridge (1902: 356) como *A. spinipes* de Guatemala, foi examinado e considerado como *A. alux* n.sp.

Outro material examinado. COLOMBIA. Cundinamarca: Fusagasugá (Río Cuja) [4°17'30.3"N, 74°25'02.4"W], 1 fêmea, C. Hernández col. (ICN-Ar73); Anolaima [4°45'42.2"N, 74°27'50.4"W], 1 macho G. Botero col. (ICN-Ar4667).

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus spinipes* (Fig. 18A–B) se assemelham aos de *A. lamarrei* (Fig. 42A–B) pela grande apófise média, mais fina na base e maior na parte superior, mas podem ser distinguidos pelo êmbolo mais longo, RTA reta, com ponta redonda. Fêmeas de *Acanthoctenus spinipes* (Fig. 18C) se assemelham as de *A. chickeringi* (Fig. 40C) pela forma e posição da borda de abertura copulatória, mas podem ser distinguidas pela largura do átrio.

Descrição. Macho (ICN-Ar4667). Total do corpo 14.73. Carapaça 6.75 de comprimento e 5.50 de largura. Clípeo 0.30 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.38, ALE 0.24, PME 0.39, PLE 0.44. Medidas das pernas: I: fêmur 8.80/ patela 3.28/ tibia 9.28/ metatarsos 8.37/ tarsos 2.42/ total 32.15; II: 7.71/ 2.84/ 7.46/ 7.22/ 2.18/ 27.11; III: 6.11/ 2.38/ 5.34/ 6.33/ 2.09/ 22.25; IV: 7.62/ 2.64/ 7.24/ 9.27/ 2.65/ 29.42. Fórmula das pernas 1423. Espinulação: tibia I e II v-2-2-2-2-2-2-2-2, r-1-1-0-1-1-1, p-1-0-1-1, III e IV v-2-2-2, r-1-0-1-1, p-0-1-1; metatarsos I e II v-2-2-2-2-2, r-1-0-1-1, p-1-1-0-1; III e IV v-2-2-2, r-1-1-1, p-1-1-0-1. Palpo (Figs 17D–E, 18A–B): tibia tão curta quanto o címbio, ligeiramente curva; RTA com ponta redonda; címbio alongado e com projeção retro basal alongada, êmbolos cilíndrico e dobrado; condutor hialino e seguindo a ponta do êmbolo; apófise média laminar, em forma de espátula, estreita na base e larga no ápice, com gancho apical.

Descrição. Fêmea (holótipo MNHN). Total do corpo 11.00. Carapaça 5.10 comprimento de 3.90 de largura. Clípeo 0.14 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.20, ALE 0.14, PME 0.28, PLE 0.23. Medidas das pernas: I: fêmur 3.20/ patela 1.60/ tibia 2.90/ metatarsos 2.30/ tarsos 1.00/ total 11.00; II: 3.00/ 1.50/ 2.40/ 2.20/ 1.00/ 10.10; III: 2.60/ 1.20/ 2.10/ 2.40/ 1.10/ 9.40; IV: 3.50/ 1.40/ 3.20/ 4.00/ 1.40/ 13.50. Fórmula das pernas 4123. Espinulação: tibia I e II v-2-2-2-2-2, r1-1-0, p-0-1-0, III e IV v-2-2-2, r-1-1, p-1-1; metatarsus I, II e III v-2-2-2, r-1-1-1, p-1-1-1, IV v1-1-1-1-2, r1-1-1, p1-1-1. Epígino (Figs 15C; 16A–B; 18C–D): setor mediano subpentagonal, largo anteriormente e projetado posteriormente; borda das aberturas copulatórias com uma inclinação de um ângulo de 20° em relação ao eixo longitudinal do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio subquadrangular, sem septo divisório dutos copulatórios largos, laminares, e sinuosos; cabeça das espermatecas curtas e enrolada na base; dutos de fertilização laminares e inclinados para afora.

Variação. 2 fêmeas: comprimento total do corpo 10.50–16.20; Carapaça comprimento 4.92–6.20.

Distribuição. Colômbia (Fig. 10).

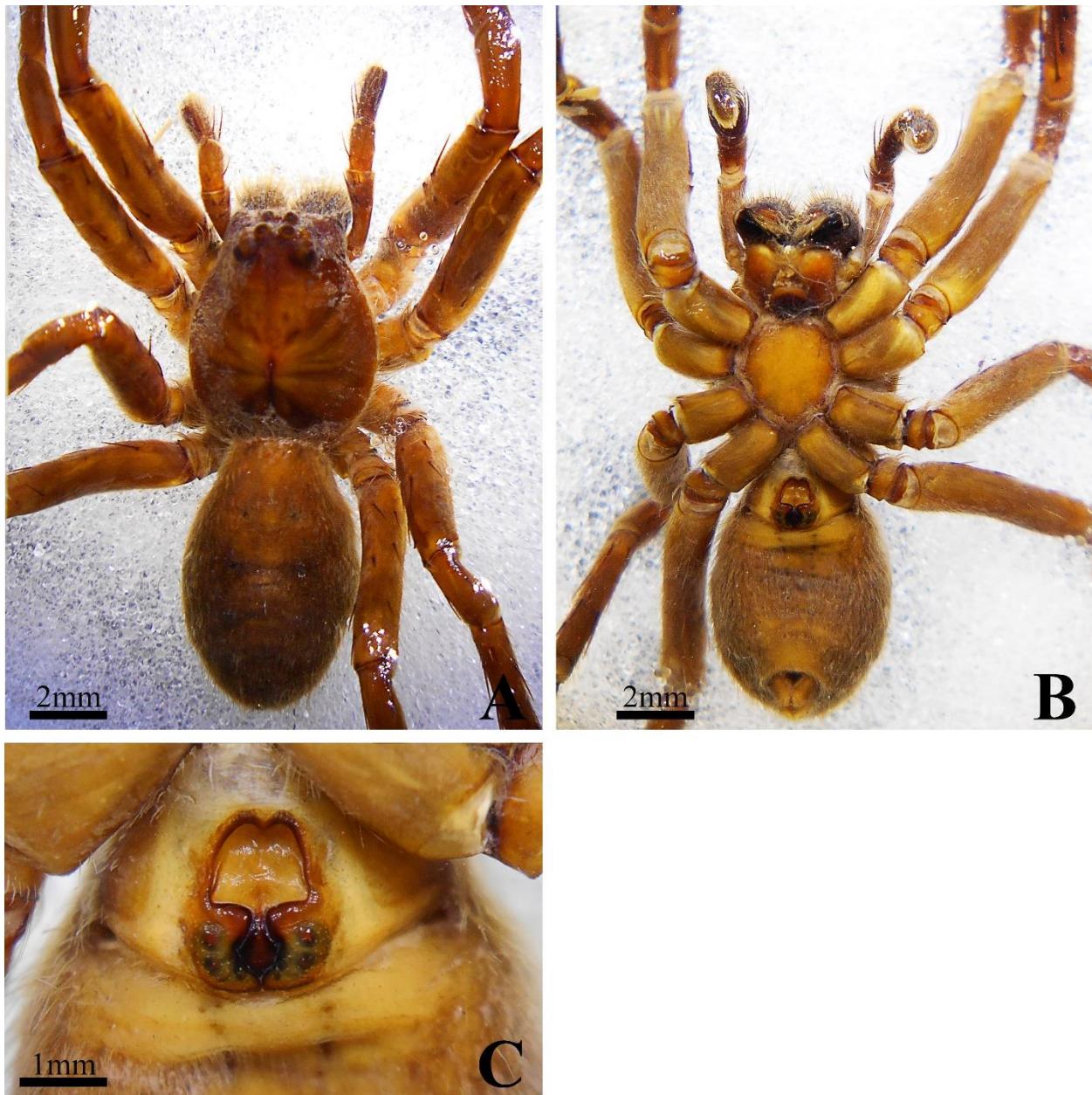


Figura 15 A–C *Acanthoctenus spinipes* Keyserling, 1877. Fêmea A, vista dorsal; B, vista ventral; C, vista ventral do epígino.

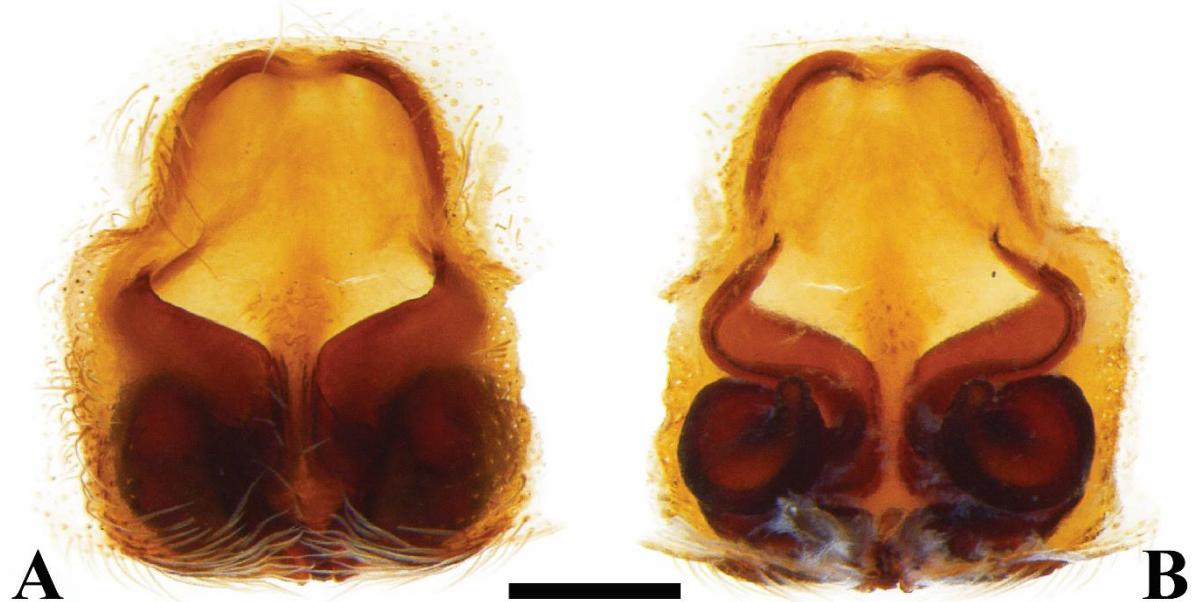


Figura 16 A–B *Acanthoctenus spinipes* Keyserling, 1877. Fêmea A, vista ventral do epígino; B, vista dorsal do epígino. (0.5mm).



Figura 17 A–E *Acanthoctenus spinipes* Keyserling, 1877. Macho A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do palpo; E, vista retrolateral do palpo.

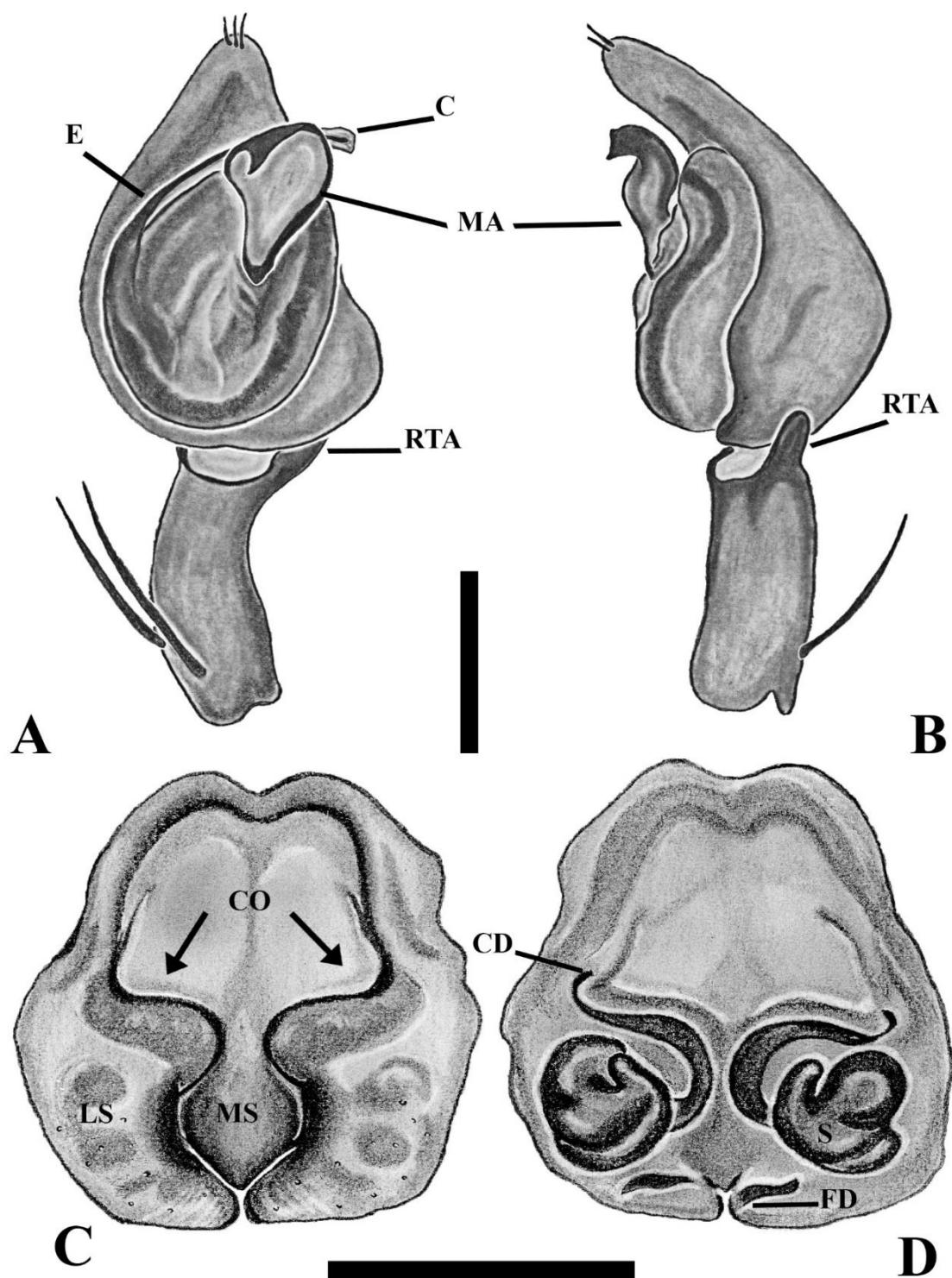


Figura 18 A–D *Acanthoctenus spinipes* Keyserling, 1877. Macho A, vista ventral do palpo; B, vista retrolateral do palpo; Fêmea C, vista ventral do epígino; D, vista dorsal do epígino (1 mm).

***Acanthoctenus dumicola* Simon, 1906 sp. revol.**

Figs 19A–F; 20A–B; 21A–B.

Acanthoctenus dumicola Simon, 1906b: 289 (holótipo fêmea de Venezuela, La Guaíra [10°35'15.0" N, 66°55'17.0" W], Venezuela, depositado no MNHN AR14426, examinado). Mello-Leitão, 1936: 201; World Spider Catalog, 2019.

Acanthoctenus spiniger: Lehtinen, 1967: 208 (identificação incorreta, não é *A. spiniger* Keyserling, 1877)

Nota. *Acanthoctenus dumicola* Simon, 1906 foi sinonimizado com *Acanthoctenus spiniger* Keyserling, 1877 por Lehtinen (1967: 208). As espécies tipo foram examinadas e se concluiu que *Acanthoctenus spiniger* Keyserling e *A. dumicola* Simon são duas espécies diferentes.

Outro material examinado. VENEZUELA. Aragua: Maracay [10°14'39.1"N, 67°36'23.8"W], 1 fêmea (SMF).

Diagnose. Fêmeas de *Acanthoctenus dumicola* (Figs 21A) se assemelham as de *A. remotus* (Polotow & Brescovit 2012: 41, fig. 1C) pelo setor médio alongado e estreito anteriormente, mas podem ser distinguidas pelo átrio copulatório estreito e pela presença de uma articulação adesmástica no metatarso da perna IV (Fig. 19E–F).

Descrição. Macho. Desconhecido.

Descrição. Fêmea (holótipo MNHN AR14426). Total do corpo 13.38. Carapaça 5.31 de comprimento e 4.87 de largura. Clípeo 0.38 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.29, ALE 0.20, PME 0.35, PLE 0.47. Medidas das pernas: I: fêmur 6.50/ patela 2.56/ tibia 6.67/ metatarsos 5.85/ tarsos 1.81/ total 23.39; II: 6.51/ 2.67/ 6.19/ 5.39/ 1.62/ 22.38; III: 5.12/ 2.10/ 4.30/ 5.15/ 1.70/ 18.37; IV: 6.94/ 2.35/ 5.67/ 7.53/ 2.20/ 24.69. Fórmula das pernas 4123. Espinulação: tibia I e II v2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-1-1-1-1, r-1-0-1-1-1, III v2-2-2, p-1-1, r-1-1-1 e IV v-2-2-2, p-1-1-1, r-1-1; metatarsos I e II v-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1, r-1-1-0-1, III v-2-2-2, p-1-1-1, r-1-1 e IV v-1-1-1-1-1, p-1-1-1, r-1-1. Epígino (Figs 19D; 20A–B; 21A–B): setor médio subpentagonal, alongado, e projetado posteriormente; borda das aberturas copulatórias inclinadas aproximadamente 45° graus em relação ao eixo do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio pequeno, com septo divisório; dutos

copulatórios largos, laminares, e sinuosos; cabeça das espermatecas curtas e enroladas na base; dutos de fertilização laminar apontando apicalmente.

Distribuição: Venezuela (Fig. 10).

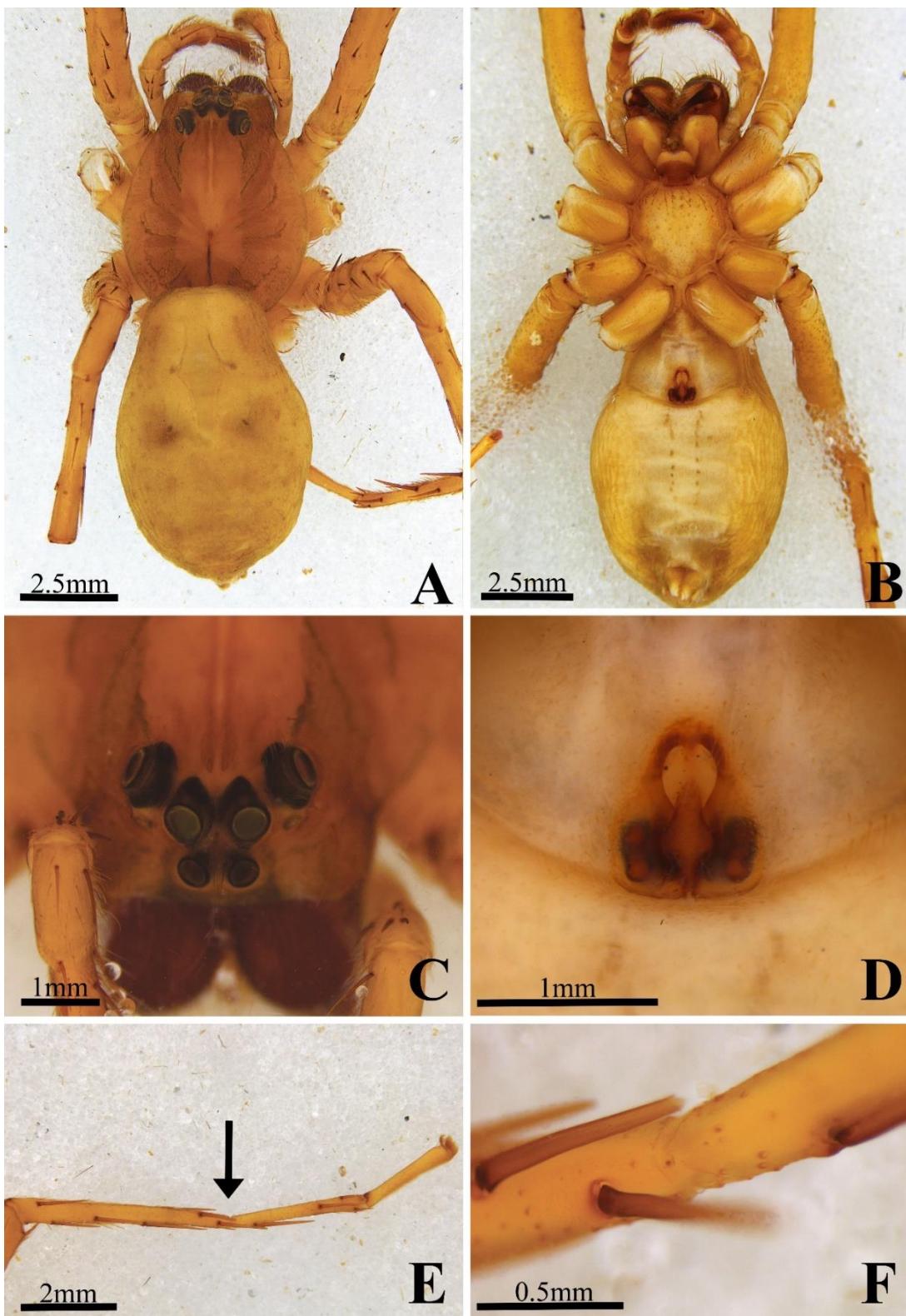


Figura 19 A–F *Acanthoctenus dumicola* Simon, 1906. Fêmea. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do epígino; E, perna IV; F, modificação da perna IV.

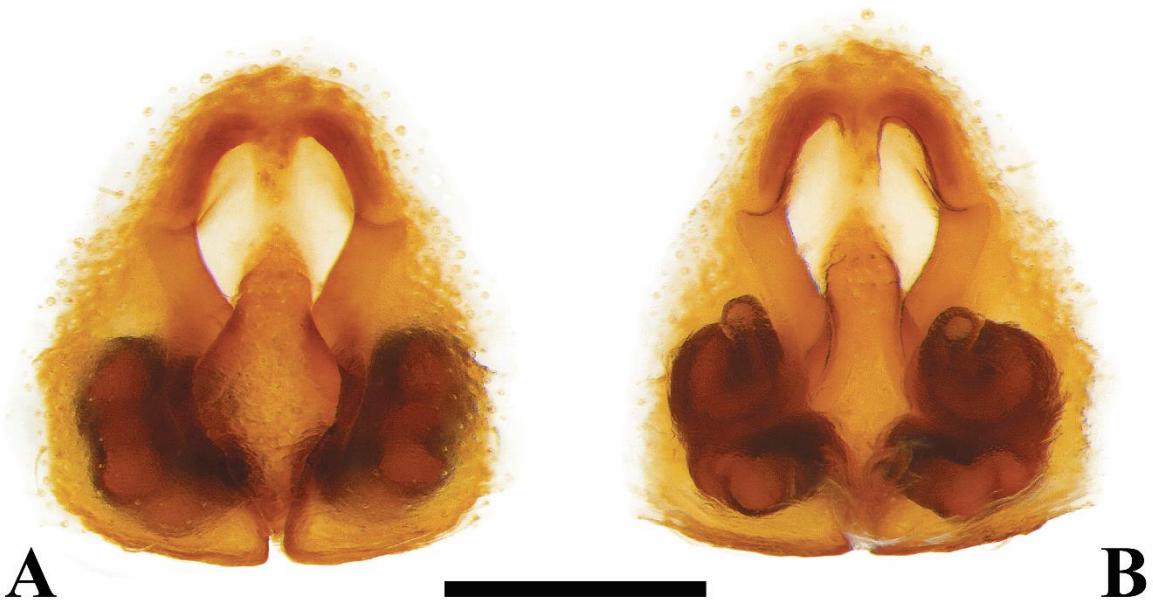


Figura 20 A–B *Acanthoctenus dumicola* Simon, 1906. Fêmea. A, vista dorsal do epígino; B, vista ventral do epígino (0.5 mm).

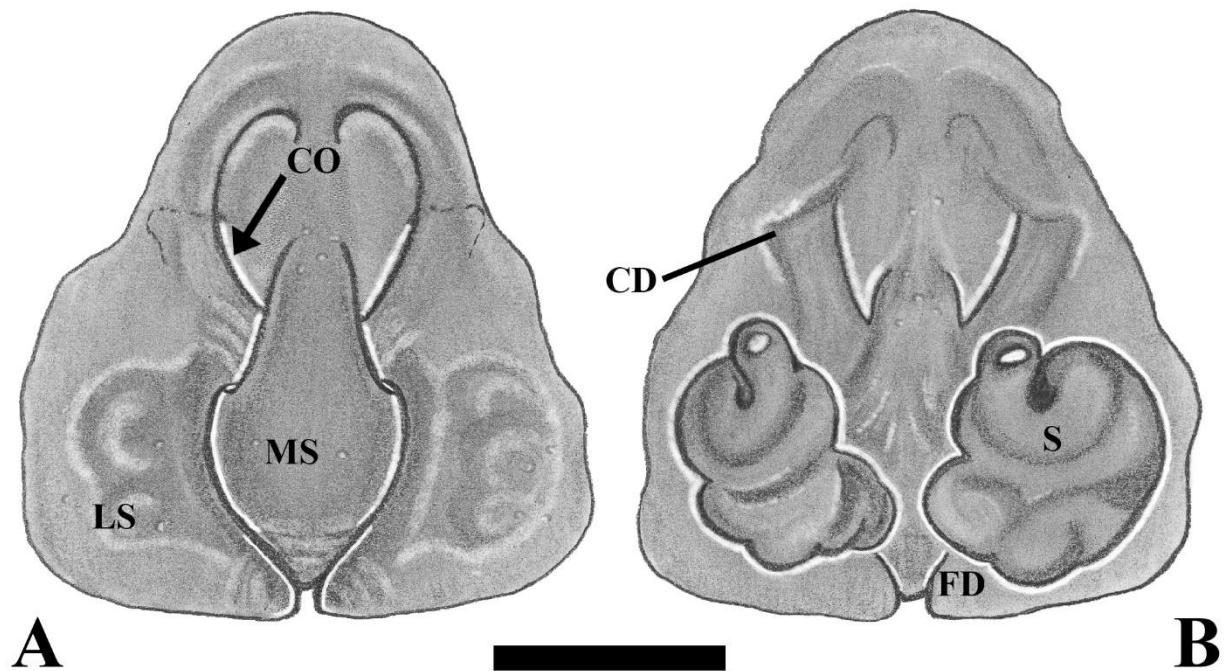


Figura 21 A–B *Acanthoctenus dumicola* Simon, 1906. Fêmea. A, vista ventral; B, vista dorsal (0.5 mm).

***Acanthoctenus gaujoni* Simon 1906.**

Figs. 22A–F; 23A–D; 24A–B; 25A–D.

Acanthoctenus gaujoni Simon, 1906: 290, fig. 2b (holótipo macho e parátipo fêmea de Gaujon [4°04'27.7"S, 78°55'43.8"W], Equador depositado no MNHN AR5168, examinado). Mello-Leitão, 1936: 194; Bosselaers, 2002: fig. 3b, 5a–b.

Acanthoctenus spiniger: Griswold, 1993: 7 (identificação errônea)

Outro material examinado: EQUADOR, Zamora, Loja [4°00'14.1"S, 79°12'41.3"W], 9 fêmeas e 2 machos MNHN AR229; 11 fêmeas, 7 machos e 9 juvenis, 1960 Coletados em banana importada do Equador (CeNaK).

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus gaujoni* (Fig. 22D–E) se assemelham a os de *A. spiniger* (Fig. 12A–B) pela posição do êmbolo e do condutor, mas podem ser distinguidos pela apófise média, projeção retro-basal ausente na tíbia do palpo, RTA longa. Fêmeas de *Acanthoctenus gaujoni* (Fig. 23D) se assemelham as de *A. spiniger* (Fig. 13C) pela forma e posição das aberturas copulatórias, mas podem ser distinguidas pelo átrio maior, e pela área mediana anterior.

Descrição. Macho (holótipo MNHN AR5168). Total do corpo 12.28. Carapaça 5.28 de comprimento e 4.64 de largura. Clípeo 0.34 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.30, ALE 0.21, PME 0.36, PLE 0.42. Medidas das pernas: I: fêmur 9.10/ patela 3.08/ tibia 10.07/ metatarsos 9.50/ tarsos 2.35/ total 34.10; II: 6.11/ 2.95/ 7.81/ 7.31/ 1.98/ 26.16; III: 5.82/ 2.24/ 5.31/ 5.30/ 1.93/ 20.60; IV: 6.57/ 2.33/ 7.23/ 10.07/ 2.60/ 28.80. Fórmula das pernas 1423. Espinulação: tibia I e II v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1-1, r-0-0-1-1, III v-2-2-2, p-1-1, r-1-1-1 e IV v-2-2-2, p-1-1, r-1-1; metatarsos I, II v2-2-2-2-2, p-1-1, r-1, III v-2-2-2, p-1-1-1, r-1-1 e IV v1-1-1-1-1, p1-1-, r-1-1-1. Palpo (Figs 22D–E; 25A–B): tibia tão curta quanto o címbio; RTA cônica com a base maior do que ápice, címbio alongado com a projeção retrobasal alongado, êmbolo cilíndrico e curvado; o condutor hialino é seguindo a ponta do êmbolo; apófise média laminar, alongada, estreita na base e larga no ápice, com gancho proapical.

Descrição. Fêmea (parátipo MNHN AR5168). Total do corpo 12.86. Carapaça 5.80 de comprimento e 4.82 de largura. Clípeo 0.32 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.28, ALE 0.24, PME 0.34, PLE 0.40. Medidas das pernas: I: fêmur 6.38/ patela 2.85/ tibia 6.72/ metatarsos 5.52/ tarsos

1.65/ total 23.12; II: 5.77/ 2.56/ 5.42/ 4.86/ 1.67/ 20.28; III: 4.81/ 2.11/ 3.85/ 4.47/ 1.60/ 16.84; IV: 6.22/ 2.21/ 5.09/ ausente/ ausente. Espinulação: tíbia I v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, p-0-1-1-1, r-0-1-1-1, II v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1, r-1-1-0-1-1, III v-2-2-2, p-1-1, r-1-1-1-1 e IV v-2-2-2, p1-1, r1-1; metatarsos I v-2-2-2-2-2, p-1, r-1-1, II v-2-2-2-2-2, p-1-1, r-1, III v-2-2-2, p-1-1-1-1, r-1-1-1-1 e IV ausente. Epígino (Figs 23D; 24C–D; 25C–D): setor mediano em forma de seta, alongado, largo anteriormente e projetado posteriormente; a borda das aberturas copulatórias inclinadas aproximadamente 20° em relação ao eixo longitudinal do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio grande subquadrangular, com pequenos septos divisórios; dutos copulatórios grandes, laminares e sinuosos, cabeça das espermatecas curtas e base enrolada; dutos de fertilização laminares e apontando apicalmente.

Variação: 7 machos: comprimento total do corpo 9.63–12.91; Carapaça comprimento 4.43–6.01. 11 fêmeas: Total do corpo 15.63–11.21; Carapaça comprimento 6.75–4.93.

Distribuição: Sul do Equador (Fig. 10).

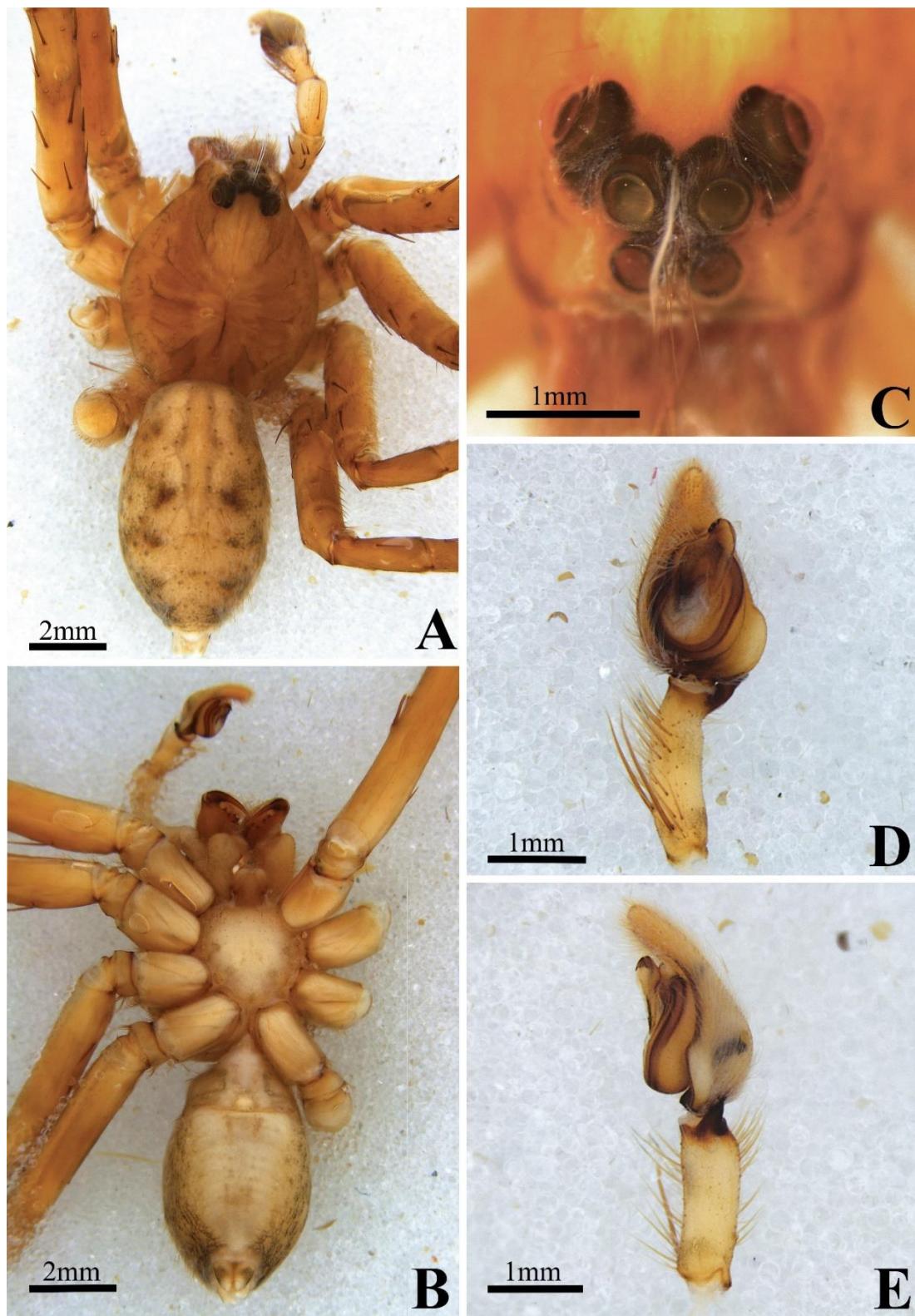


Figura 22 A–F *Acanthoctenus gaujoni* Simon, 1906. Macho. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do palpo; E, vista retrolateral do palpo.

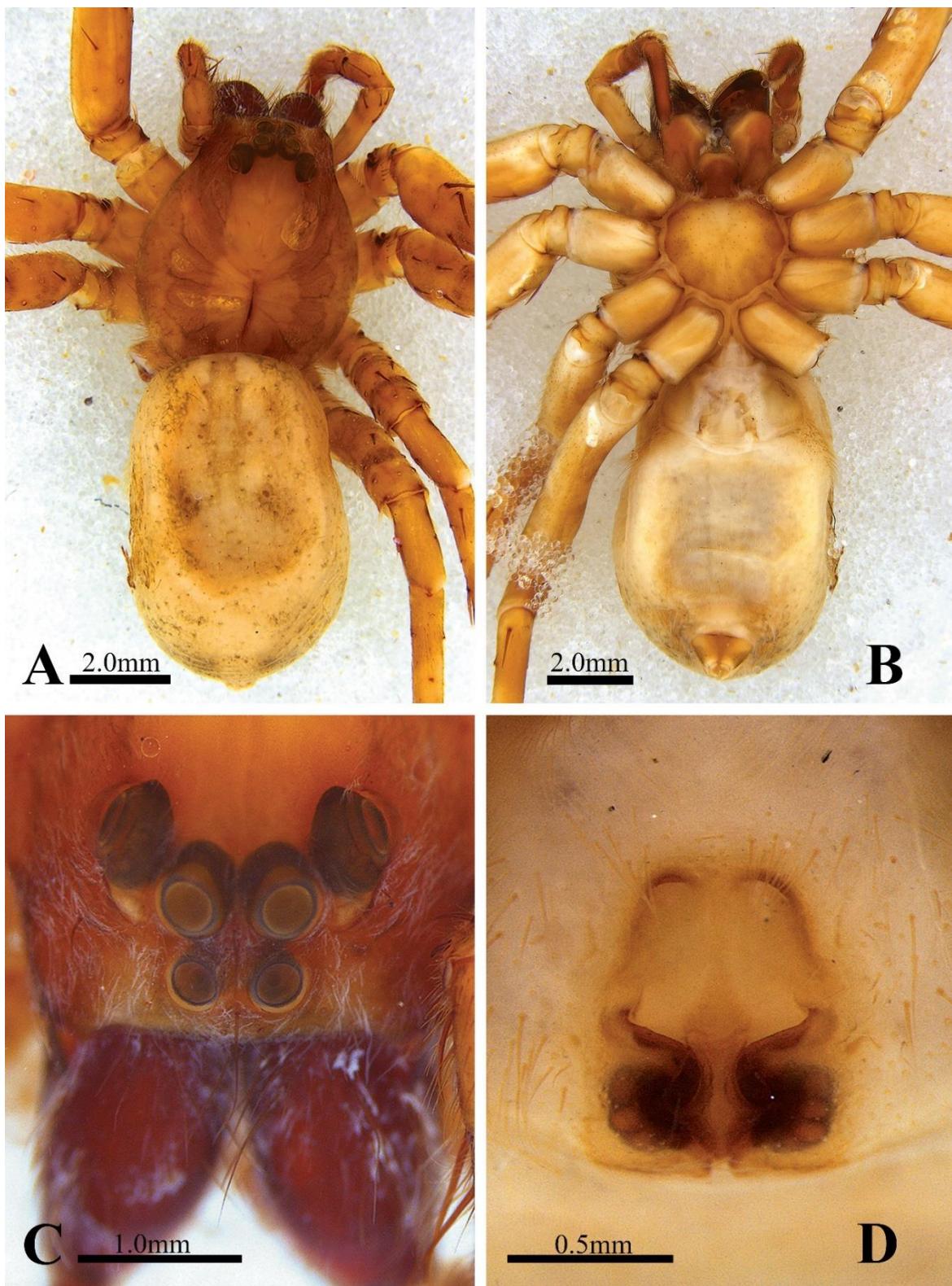


Figura 23 A–D *Acanthoctenus gaujoni* Simon, 1906. Fêmea. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do epígino.

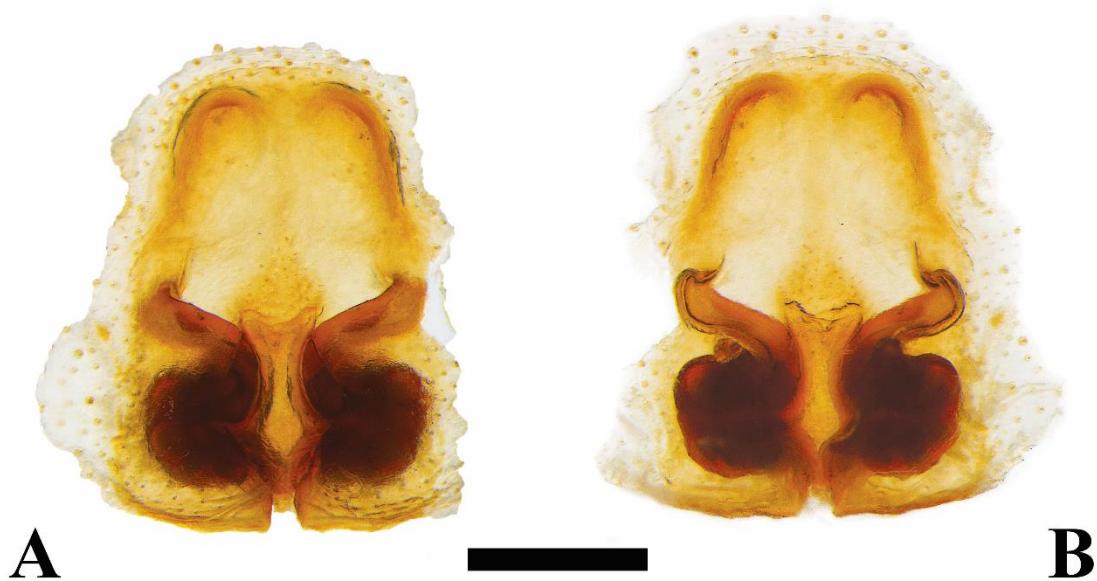


Figura 24 A–B *Acanthoctenus gaujoni*, Simon, 1906. Fêmea. A, vista ventral do epígino; B, vista ventral do epígino (0.5 mm).

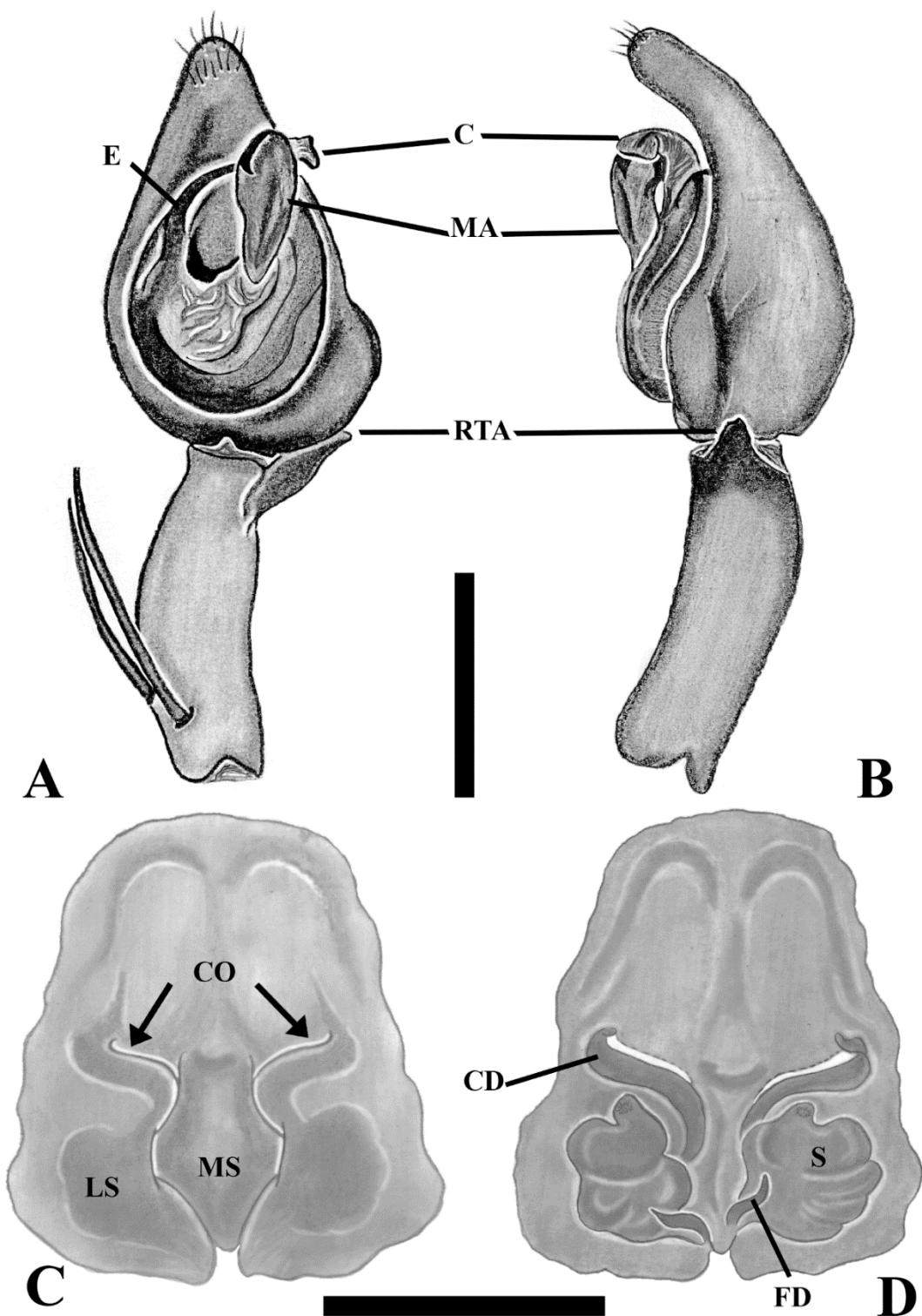


Figura 25 A–D *Acanthoctenus gaujoni* Simon, 1906. Macho. A, vista ventral do palpo; B, vista retrolateral do palpo; C, vista ventral do epígino; D, vista dorsal do epígino (1 mm).

Acanthoctenus plebejus Simon, 1906

Fig. 26A–D; 27A–B; 28A–B

Acanthoctenus plebejus Simon, 1906: 291 (holótipo fêmea de Trinidad e Tobago, [10°41'30.5"N, 61°13'21.0"W], depositado no MNHN AR5169, examinado). Mello-Leitão, 1936: 201; World Spider Catalog, 2019.

Diagnose. Fêmeas de *Acanthoctenus plebejus* (Fig. 28A) se assemelham as de *A. alux* (Fig. 36A) pela forma do setor mediano em forma de seta e pela posição da borda da abertura copulatória, mas podem ser distinguidas pelo septo menor que divide o átrio e pelo setor lateral com sulcos transversais.

Descrição. Macho. Desconhecido.

Descrição. Fêmea. (holótipo MNHN AR5169). Total do corpo 15.02. Carapaça 6.29 de comprimento e 5.18 largura. Clípeo 0.32 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.27, ALE 0.17, PME 0.34, PLE 0.47. Medidas das pernas: I: fêmur 7.12/ patela 2.69/ tibia 8.38/ metatarsos 7.01/ tarsos 1.95/ total 27.15; II: 7.07/ 2.96/ 6.85/ 5.90/ 1.88/ 24.66; III: 5.47/ 2.29/ 4.70/ 5.72/ 1.94/ 20.12; IV: 6.78/ 2.24/ 6.29/ 6.29/ 2.01/ 23.61. Fórmula das pernas 1243. Espinulação: tibia I e II v2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-1-0-1-1-1, r-0-1-1-1, III v-2-2-2, p-1-1, r-1-1, e IV v-2-2-2, p-1-1-1, r-1-1-1-1; metatarsos I, II v-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1, r-1-0-1, III e IV v-2-2-2, r-1-1-1, p-1-1-1. Epígino (Figs 26D; 27A–B; 28A–B): setor mediano em forma de seta, anteriormente curto e posteriormente largo, borda das aberturas copulatórias inclinadas a um ângulo aproximadamente de 45° em relação ao eixo longitudinal do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio pequeno, ligeiramente esclerotizado, com septo divisório; setor lateral com sulcos transversais; dutos copulatórios laminares e fortemente sinuosos; espermatecas com cabeça curta e base enrolada; dutos de fertilização compridos.

Distribuição. Trinidad e Tobago (Fig. 10).

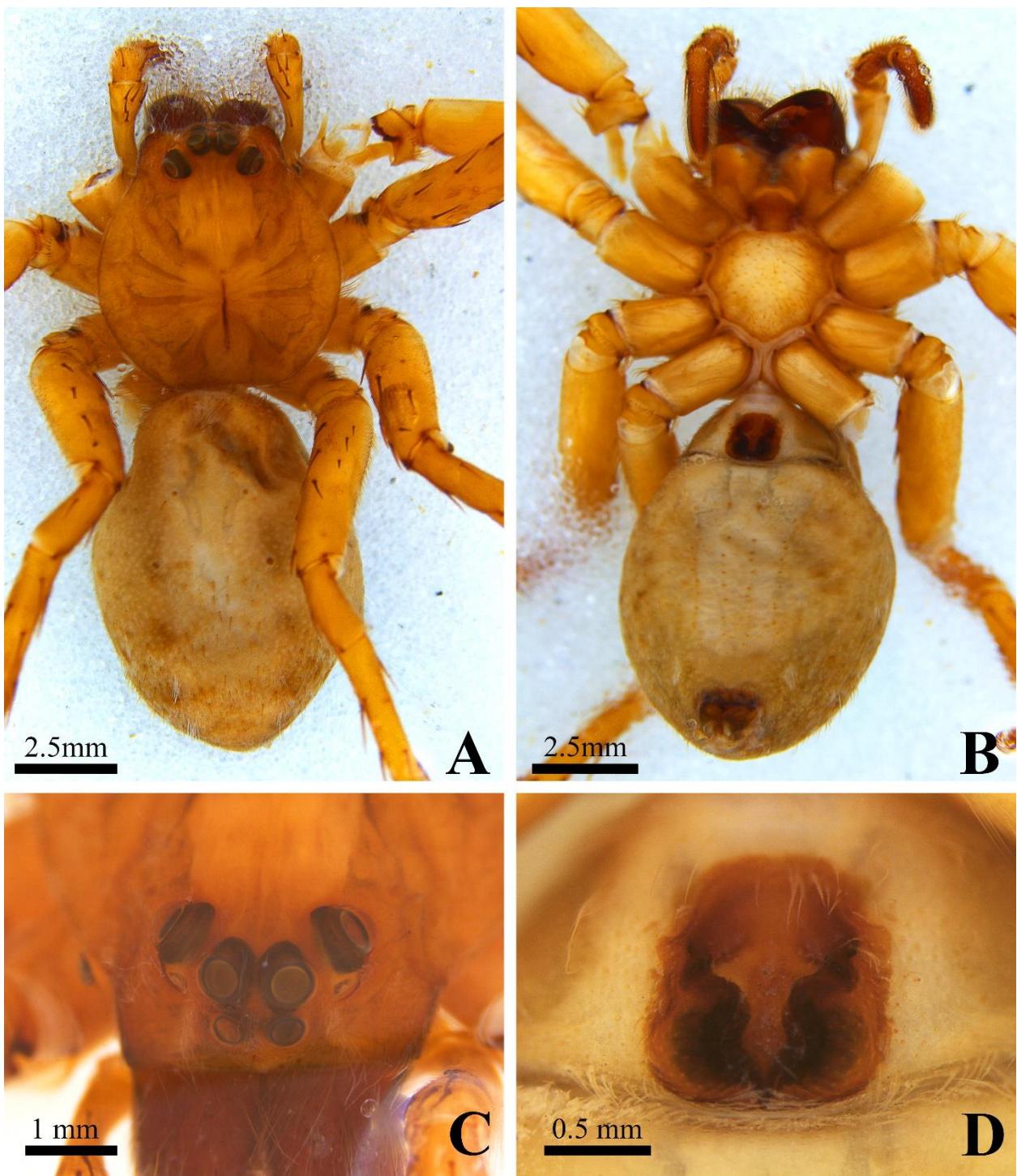


Figura 26 A–D *Acanthoctenus plebejus* Simon, 1906. Fêmea. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do epígino.

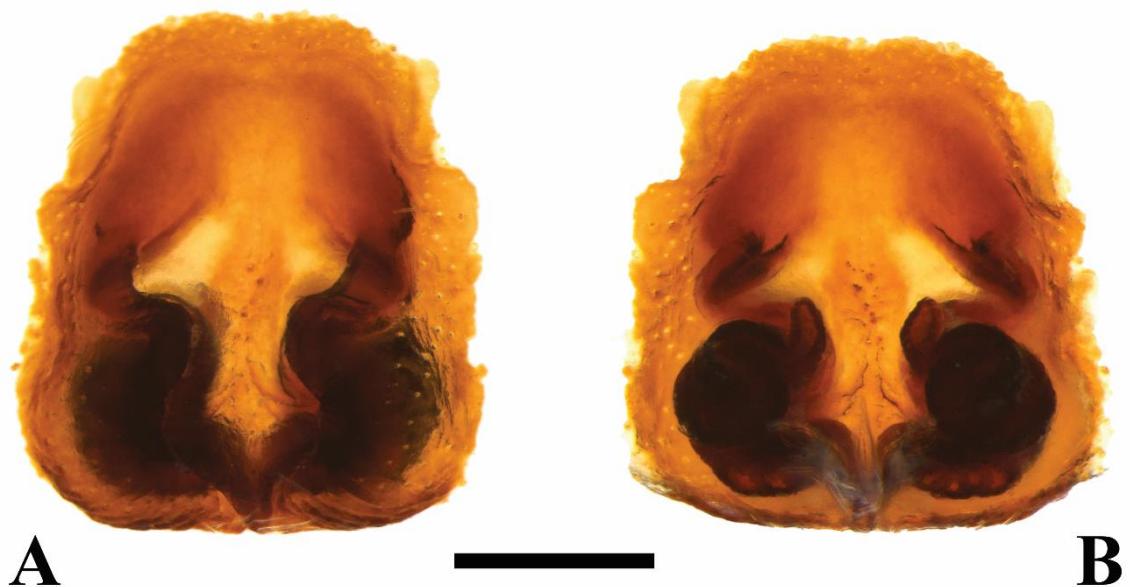


Figura 27 A–B *Acanthoctenus plebejus* Simon, 1906. Fêmea. A, vista ventral do epígino; B, vista dorsal do epígino (0.5 mm).

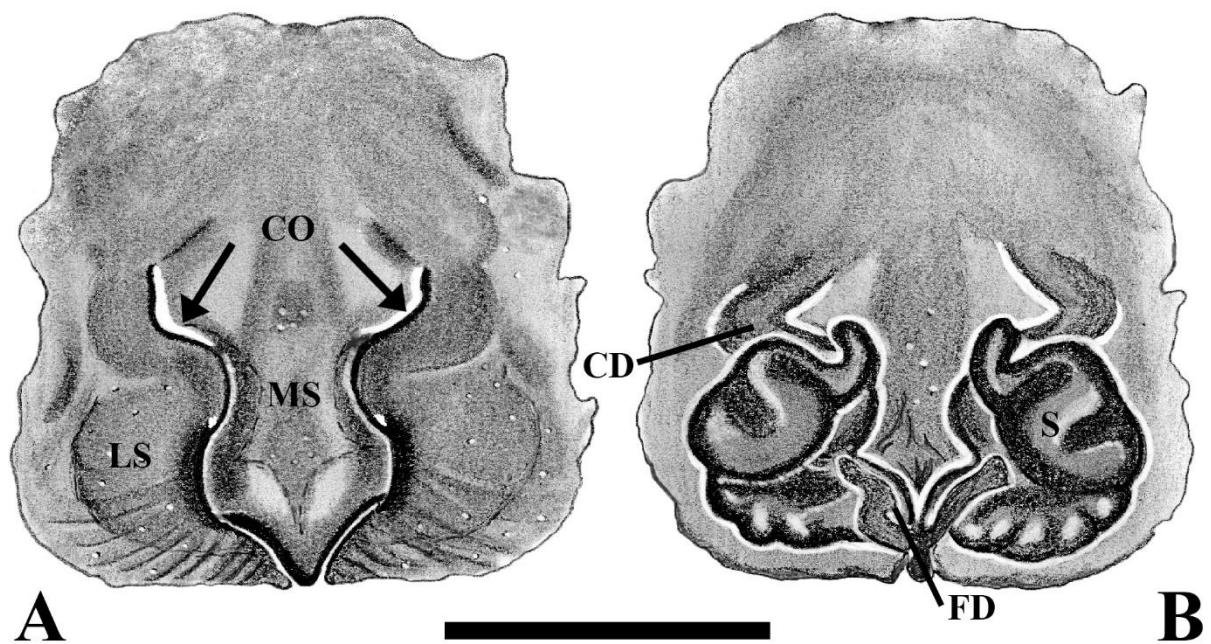


Figura 28 A–B *Acanthoctenus plebejus* Simon, 1906. Fêmea. A, vista ventral do epígino; B, vista ventral do epígino (1 mm).

Acanthoctenus kollari (Reimoser, 1939) comb. nov.

Figs. 29A–E; 30A–B

Phymatoctenus kollari Reimoser, 1939: 369, fig. 9 (holótipo fêmea de Reventazón River, Cartago [9°51'54.8"N, 83°44'09.8"W], Costa Rica, depositado no NHMW 9276, examinado). Kraus, 1955: 51; Lehtinen, 1967: 208.

Diagnose. Fêmeas de *Acanthoctenus kollari* (Fig. 30A) se assemelham as de *A. chickeringi* (Fig. 40C) pela posição da borda da abertura copulatória, mas podem ser distinguidas pelo setor mediano em forma de gota, átrio subtriangular, e presença de sulcos transversais no setor lateral.

Descrição. Macho. Desconhecido.

Descrição. Fêmea (holótipo NHMW 9276). Total do corpo 13.00. Carapaça 6.00 de comprimento, 5.00 de largura. Clípeo 0.30 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.30, ALE 0.23, PME 0.30, PLE 0.37 Medidas das pernas: I: fêmur 7.00/ patela 4.00/ tíbia 7.80/ metatarsos 6.20/ tarsos 2.00/ total 27.00; II: 6.20/ 3.00/ 6.00/ 5.20/ 2.00/ 22.40; III: 5.50/ 2.20/ 5.20/ 7.20/ 2.20/ 22.30; IV: 6.50/ 2.30/ 6.00/ 7.60/ 2.20/ 24.60. Fórmula das pernas 1423. Espinulação: tíbia I e II v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, p-2-2-1, r-1-0-1-1-1, III v-2-2-2, p-1-0-1-1, r-1-0-1-1 e IV v-2-2-2, p-1-1, r-1-1; metatarsos I e II v-2-2-2-2-2, p-1, r-1 III v-1-1-1, p-1-1-1-1, r-1-1-1-1 e IV v-1-1-1-1, p-1-1-1, r-1-1-1. Epígino (Figs 29D–E; 30A–B): setor mediano suboval, curto, mais largo anteriormente que posteriormente; borda das aberturas copulatórias inclinadas 20° em relação ao eixo longitudinal do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio alongado, ligeiramente esclerotizado na área apical, com septos divisórios; setor lateral com sulcos transversais; dutos copulatórios laminares e sinuosos; cabeça das espermatecas alongadas e base enrolada; dutos de fertilização compridas e apontandas para o interior.

Distribuição. Costa Rica (Fig. 10).

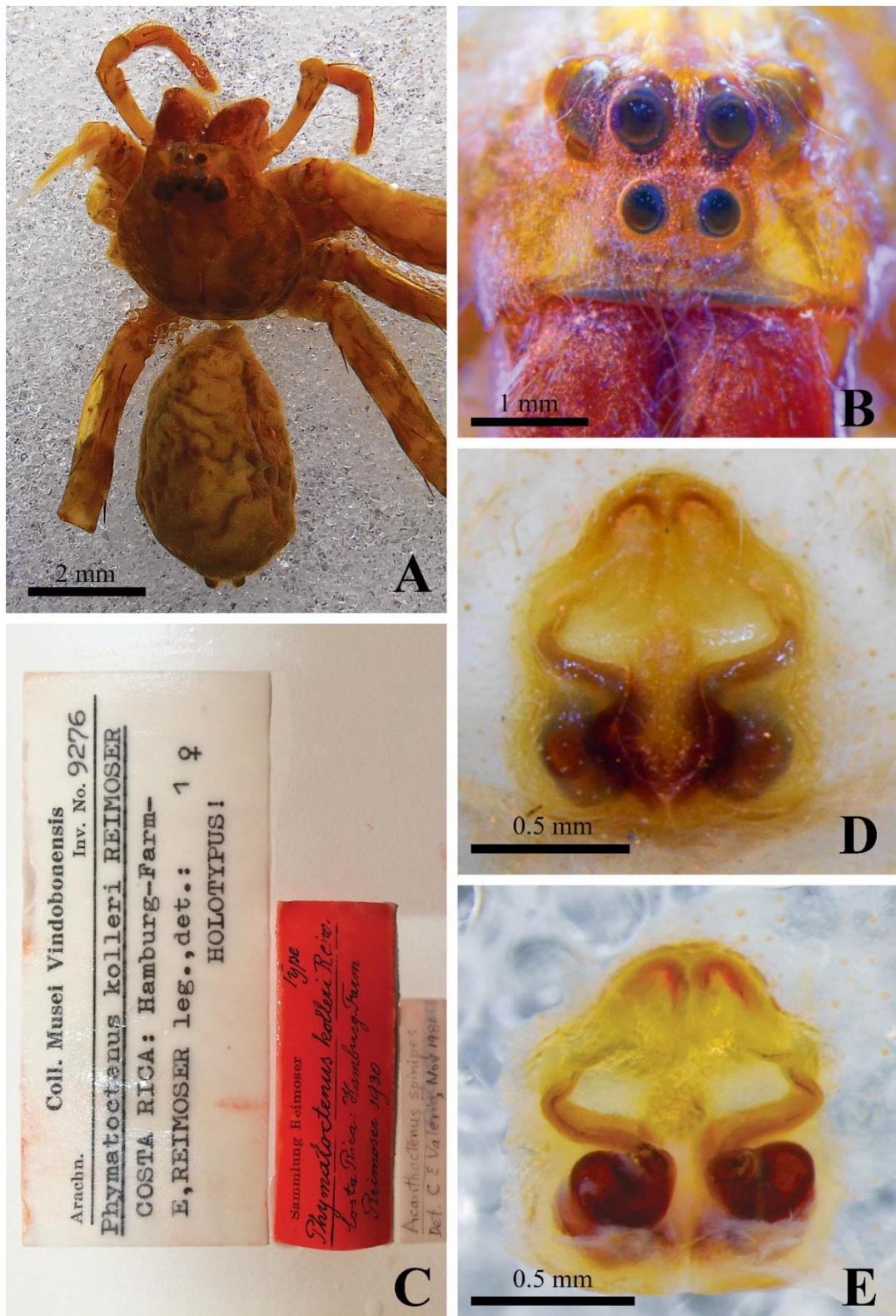


Figura 29 A–E *Acanthoctenus kollari* (Reimoser, 1939). Fêmea. A, vista dorsal; B, área ocular; C etiqueta original; D, vista ventral do epígino; E, vista dorsal do epígino.

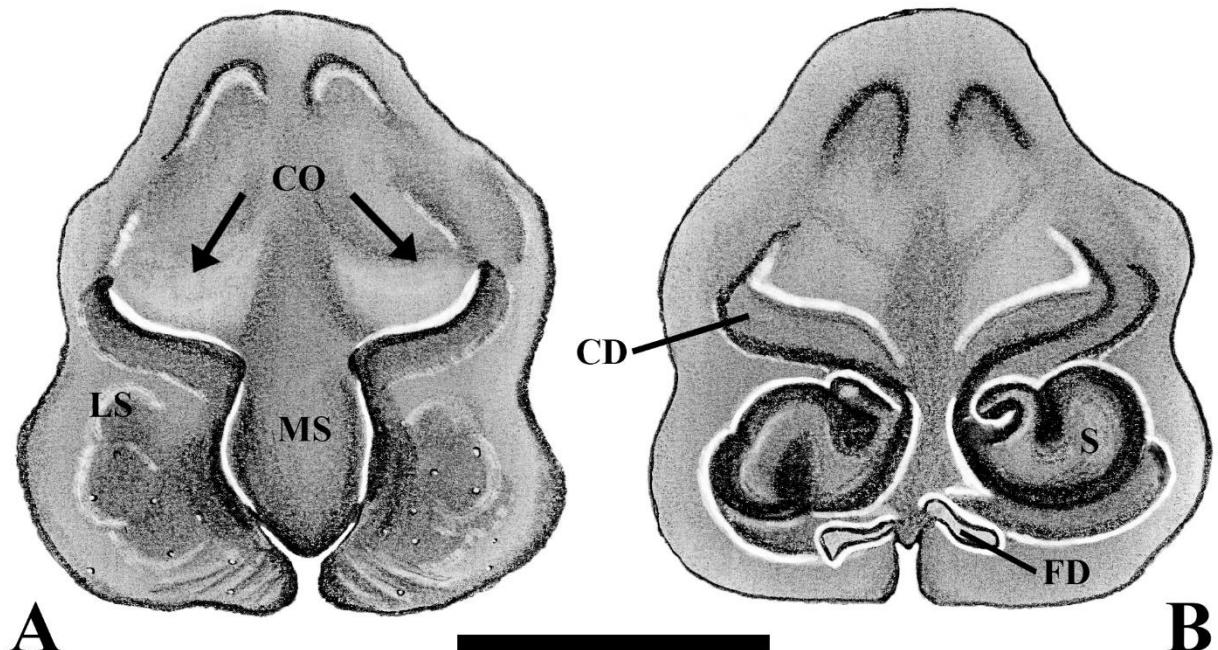


Figura 30 A–B *Acanthoctenus kollari* (Reimoser, 1939). Fêmea. A, vista ventral do epígino; B, vista dorsal do epígino (0.5 mm).

Acanthoctenus virginea (Kraus, 1955) sp. rev., comb. Nov.

Fig. 31A–E; 32A–E; 33A–D

Paracantheis virginea, Kraus, 1955: 51–52 figs. 134–137 (holótipo macho e parátipo imaturo do departamento de San Vicente [13°37'35.7"N, 88°48'32.0"W], El Salvador, 30.VII.1952, Schuster col., depositado no SMF 8676; fêmea parátipo do departamento de Sonsonate [13°49'49.4"N, 89°36'55.7"W], Cerro Verde, El Salvador, depositado no SMF 8674; imaturo do departamento de Chalatenango, La Palma [14°18'57.8"N, 89°10'31"W], El Salvador, depositado no SMF 8675; examinado).

Acanthoctenus spinipes: Lehtinen, 1967: 256. (identificação errônea).

Nota. Lehtinen (1967, 256) concluiu que *P. virginea* Kraus, 1955 era um sinônimo júnior de *Acanthoctenus spinipes* Keyserling, 1877. O holótipo foi examinado e reconhecido como uma espécie *Acanthoctenus virginea* (Kraus, 1955) **Comb. Nov.**

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus virginea* (Fig. 33A–B) se assemelham aos de *A. spiniger* (Fig. 12A–B) pela tíbia do palpo inchada retrolateralmente e RTA curta, mas podem ser distinguidos pela projeção retrolateral do címbio e pela forma da apófise média com uma projeção retroapical. Fêmeas de *Acanthoctenus virginea* (Fig. 33C) se assemelham as de *A. spiniger* (Fig. 12C) pela forma do átrio, mas podem ser distinguidas pela borda da abertura copulatória reta e pelo setor mediano suboval.

Descrição. Macho. (SMF 8676). Total do corpo 11.20. Carapaça 4.75 de comprimento e 4.00 de largura. Clípeo 0.32 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.24, ALE 0.18, PME 0.34, PLE 0.40. Medidas das pernas: I: fêmur 7.0/ patela 2.38/ tíbia 7.98/ metatarsos 7.56/ tarsos 2.52/ total 27.35; II: 6.02/ 2.24/ 6.58/ 5.88/ 1.82/ 22.54; III: 5.18/ 1.82/ 4.34/ 5.17/ 1.82/ 18.33; IV: ausente. Espinulação: tíbia I v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, r-1-0-0-1, p-1-0-1-1-1; II v-2-2-2-2-2-2-2-2, r-1-1-0-1-1, p-1-0-1-1, III e IV v-2-2-2, r-1-0-1, p-0-1-1; metatarsos I e II v-2-2-2-2-2, r-0-1, p-1-0-1; III e IV v-2-2-2, r-1-1-1, p-1-1-0-1. Palpo (Figs 31C–D; 33A–B): tíbia mais curta que o címbio, RTA curta; címbio alongado e com projeção retrobasal; êmbolo alongado, cilíndrico e curvo; condutor hialino e seguindo a ponta do êmbolo; apófise média laminar, alongada, estreita na base e larga na área apical com um gancho proapical.

Descrição. Fêmea. (SMF 8674). Total do corpo 9.50. Carapaça 4.50 de comprimento e 3.00 de largura. Clípeo 0.35 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.20, ALE 0.14, PME 0.30, PLE 0.34. Medidas das pernas: I: fêmur 4.10/ patela 1.70/ tíbia 4.50/ metatarsos 3.80/ tarsos 1.30/ total 15.30; II: 6.02/ 2.24/ 6.58/ 5.88/ 1.82/ 22.54; III: 5.18/ 1.82/ 4.34/ 5.17/ 1.82/ 18.33; IV: ausente. Espinulação: tíbia I v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, r-1-0-0-1, p-1-0-1-1-1; II v-2-2-2-2-2-2-2-2, r-1-1-0-1-1, p-1-0-1-1, III e IV v-2-2-2, r-1-0-1, p-0-1-1; metatarsos I e II v-2-2-2-2-2, r-0-1, p-1-0-1; III e IV v-2-2-2, r-1-1-1, p-1-1-0-1. Epígino (Figs 32C–D; 33C–D): setor mediano suboval, alongado, borda da abertura copulatória inclinada aproximadamente 45° em relação ao eixo longitudinal do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio grande, sem septo divisório; dutos copulatórios laminares e sinuosos; cabeça das espermatecas alongadas e base curvas; dutos de fertilização laminares.

Distribuição: El Salvador (Fig. 10).

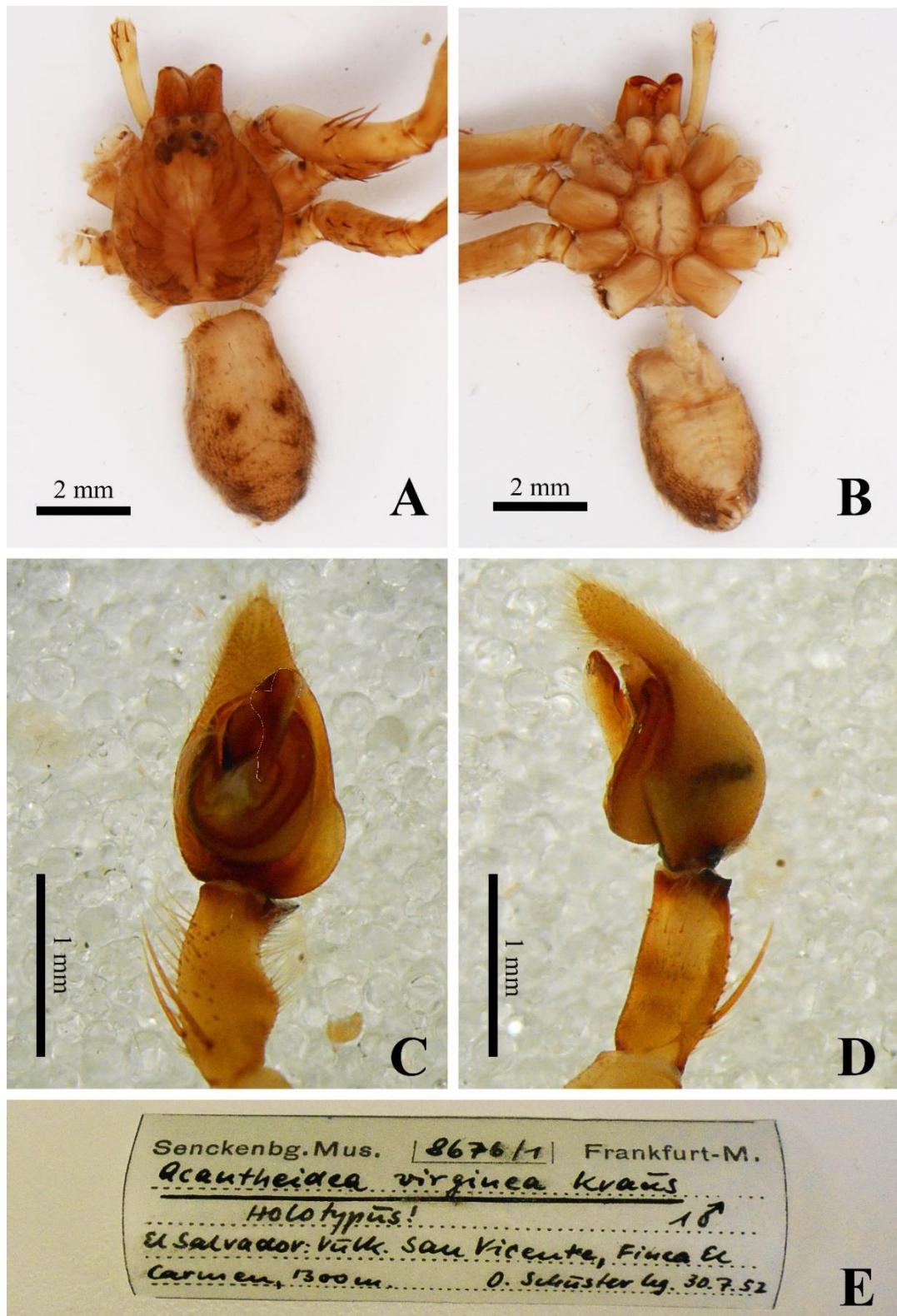


Figura 31 A–E *Acanthoctenus virginea* (Kraus, 1955) Macho. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, vista ventral do palpo; D, vista retrolateral do palpo; E, etiqueta original.

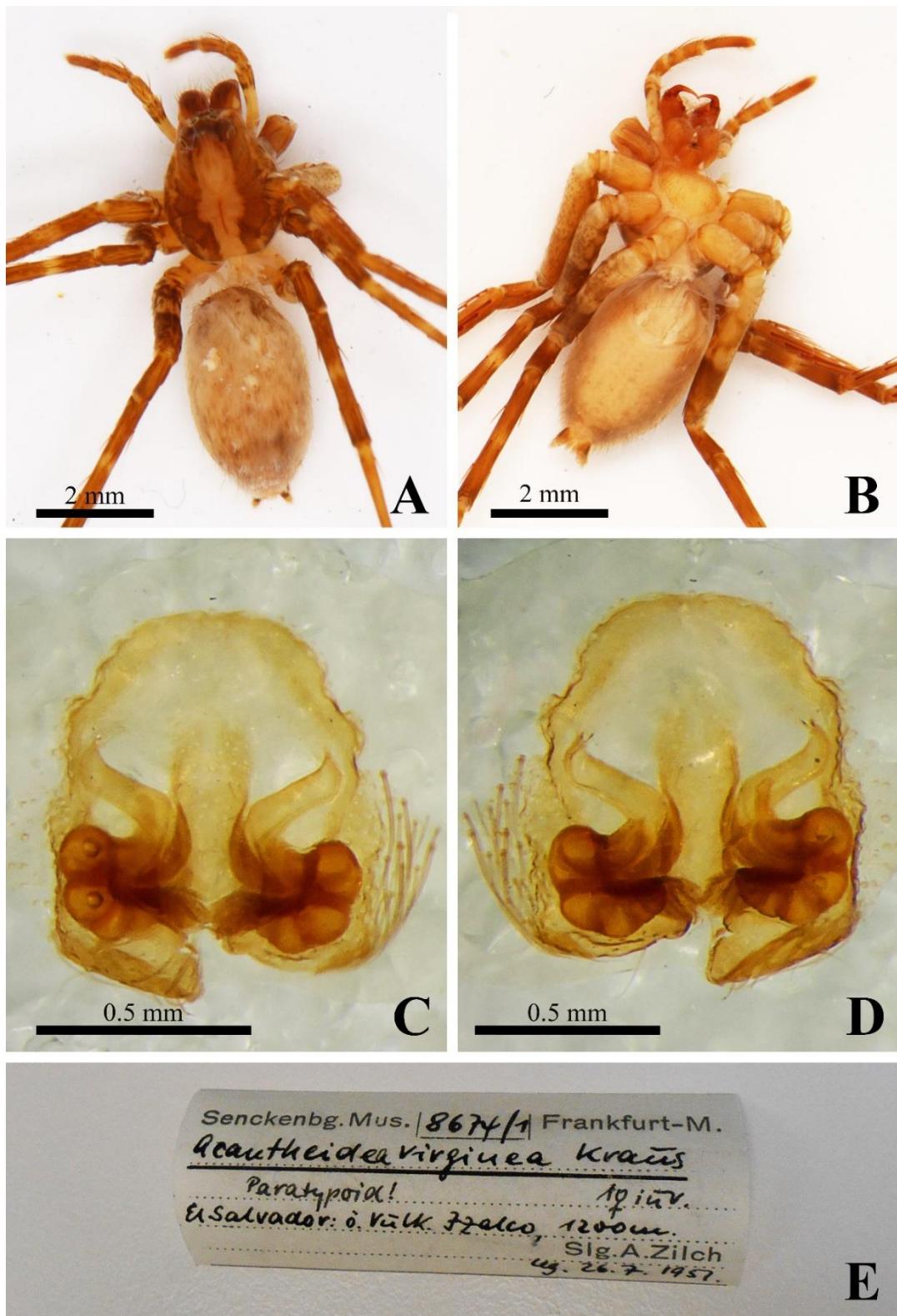


Figura 32 A–E *Acanthoctenus virginea* (Kraus, 1955) Fêmea. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, vista ventral do epígino; D, vista dorsal do epígino; E, etiqueta original.

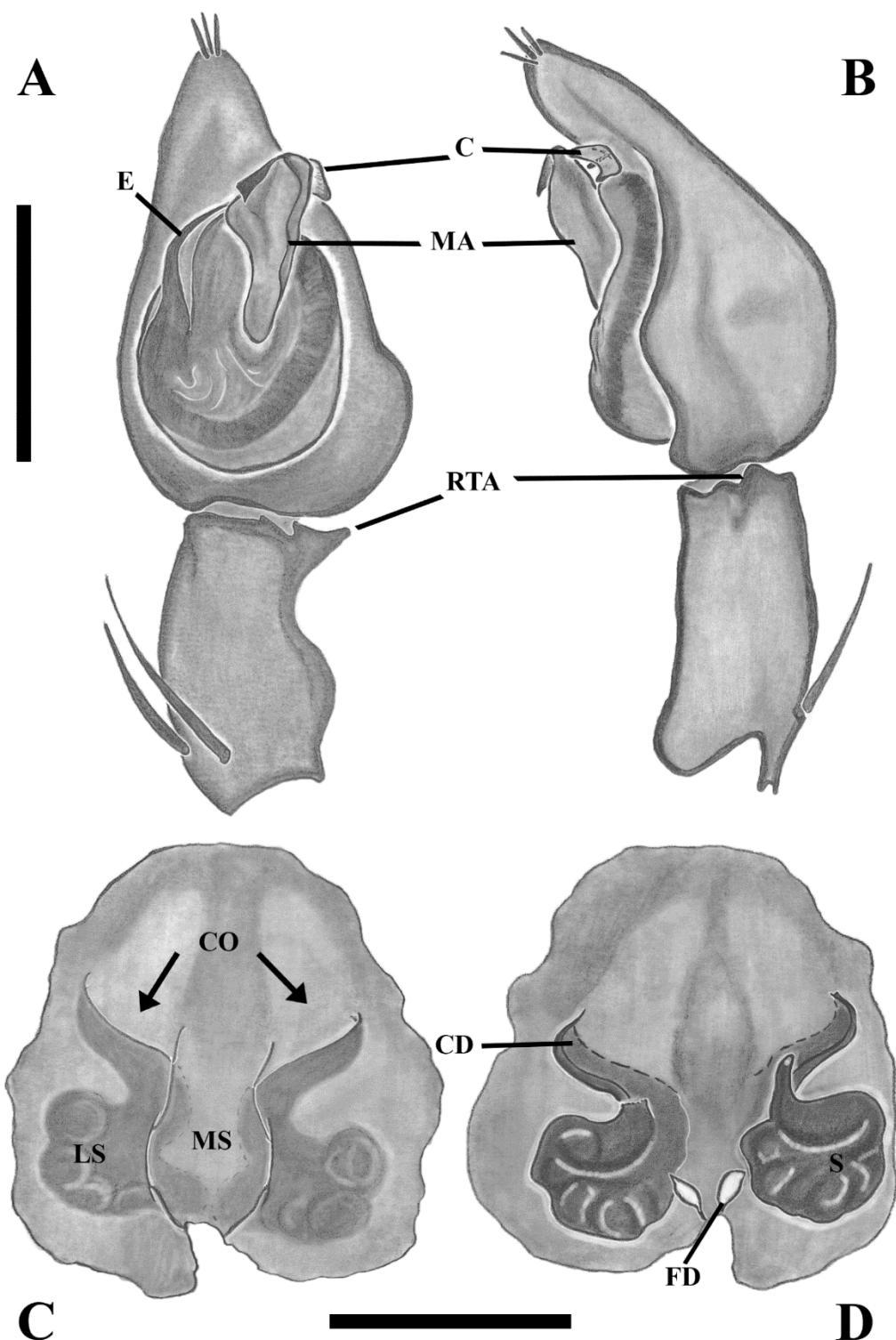


Figura 33 A–D *Acanthoctenus virginea* (Kraus, 1955). Macho A, vista ventral do palpo; B, vista retrolateral; do palpo; C, vista ventral do epígino; D, vista dorsal do epígino (0.5 mm).

Acanthoctenus remotus Chickering, 1960

Acanthoctenus remotus Chickering, 1960: 81, figs 1–6 (holótipo macho e parátipo fêmea de Upper Mountain View [18°01'00.0"N, 76°54'0"W], St. Andrew Parish, Jamaica, 15.I.1950, C.B. Lewis col, depositado no MCZ 22882; parátipo macho com a mesma localidade do holótipo, 15.V.1950, C. B. Lewis, depositado no MCZ; parátipo fêmea de Cross Roads [18°01'00.5"N, 76°53'59.8"W], St. Andrew Parish, Jamaica, 3.XII.1950, R. P. Bengry col., depositado no MCZ 43945, examinado); Polotow & Brescovit (2012: 40, figs. 1A–D); World Spider Catalog 2019.

Diagnoses. Machos de *Acanthoctenus remotus* (Polotow & Brescovit, 2012: figs. 1a–b) se assemelham aos de *Acanthoctenus lamarrei* (Fig. 42A–B) pela tíbia do palpo com uma grande apofise média, mas podem ser distinguidos pela RTA curta, pelo êmbolo mais longo. Fêmeas de *Acanthoctenus remotus* (Polotow & Brescovit, 2012: figs. 1c–d) se assemelham as de *A. dumicola* (Fig. 21A) pelo setor mediano e a posição da borda da abertura copulatória, mas podem ser distinguidas pelo epígino, mas longo com um grande átrio.

Descrição. Ver Polotow & Brescovit (2012).

Distribuição. Jamaica (Fig. 10).

Acanthoctenus alux n. sp.

Fig. 34A–D; 35A–B; 36 A–B

Acanthoctenus spinipes: F.O Pickard-Cambridge, 1902a: 356, prancha 33, fig. 15; (identificação incorreta, não é *spinipes* Keyserling, 1877)

Acanthoctenus spiniger: Lehtinen, 1967: 208, fig. 414, 420 (identificação errônea).

Material tipo holótipo fêmea de Guatemala, 1930, Peckham col., depositado no MNHN AR222. Parátipo fêmea do departamento de Santa Rosa, Barberena [14°18'22.3"N, 90°21'47"W], Guatemala depositado no MCZ.

Etimologia. O nome da espécie é derivado da palavra maia (língua Yucatec) *Alux* e significa “espírito” na tradição mitológica, geralmente associada a características naturais como da floresta.

Diagnose. Fêmeas de *Acanthoctenus alux* (Fig. 36A) se assemelham as de *A. plebejus* (Fig. 28A) pelo setor mediano em forma de seta e pela posição da borda das aberturas copulatórias, mas podem ser distinguidas pelo septo maior que divide o átrio e pelo setor lateral sem sulcos.

Descrição macho. Desconhecido.

Descrição. Fêmea (holótipo MNHN AR222). Total do corpo 10.94. Carapaça 4.26 de comprimento, 4.33 de largura. Clípeo 0.20 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.28, ALE 0.18, PME 0.37, PLE 0.39 Medidas das pernas: I: Desconhecido; II: fêmur 5.06/ patela 2.41/ tibia 5.68/ metatarsos 3.78/ tarsos 1.36/ total 18.29; III: 4.10/ 1.80/4.12/ 3.40/ 1.51/ 14.93; IV: 5.78/ 2.12/ 5.74/ 7.41/ 2.23/ 23.28. Espinulação: I ausente, tibia II v-2-2-2-2-2-2-2, p-1-1-0-1-1, r-1-0-1-1-1, III e IV v-2-2-2, p-1-1, r-1-1; metatarsos II v-2-2-2-2-2, p-1-1, r-1 III v-2-2-2, p-1-1-1, r 1-1-1 e IV v-1-1-1-1-1, p-1-1-1, r-1-1-1. Epígino (Figs 34D; 35A–B; 36A–B): setor mediano em forma de seta, curto, largo projetado posteriormente; borda das aberturas copulatórias inclinadas aproximadamente 45° em relação ao eixo longitudinal do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio pequeno levemente esclerotizado, com septos grandes divisórios; dutos copulatórios laminares e sinuosos; cabeça das espermatecas curtas e base enroladas; dutos de fertilização curtos e apontando anteriormente.

Variação: 2 fêmeas: comprimento total do corpo 10.94–14.24, Carapaça comprimento 4.26–6.18.

Distribuição. Guatemala (Fig. 10).

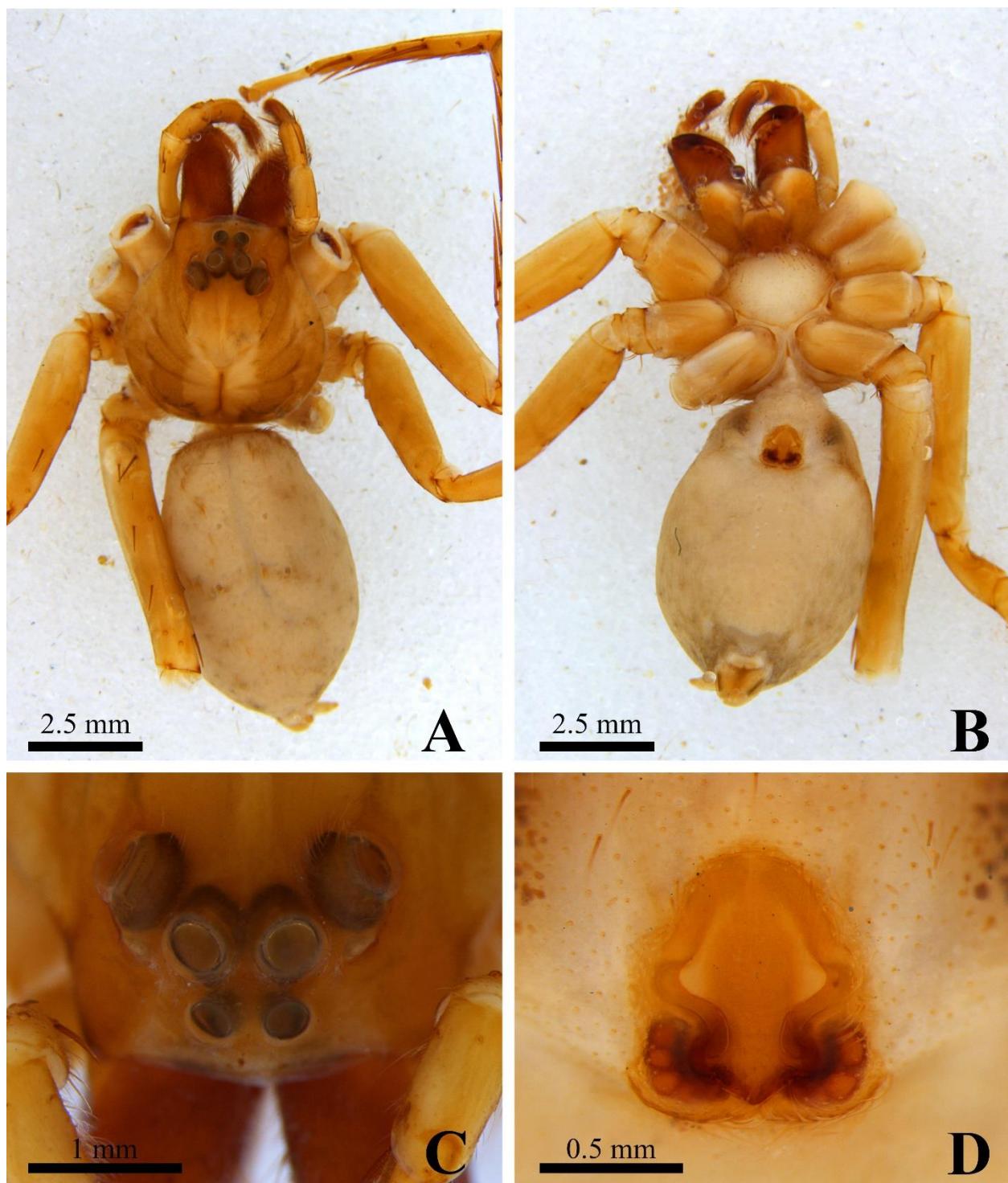


Figura 34 A–D *Acanthoctenus alux* n. sp. Fêmea. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do epígino.

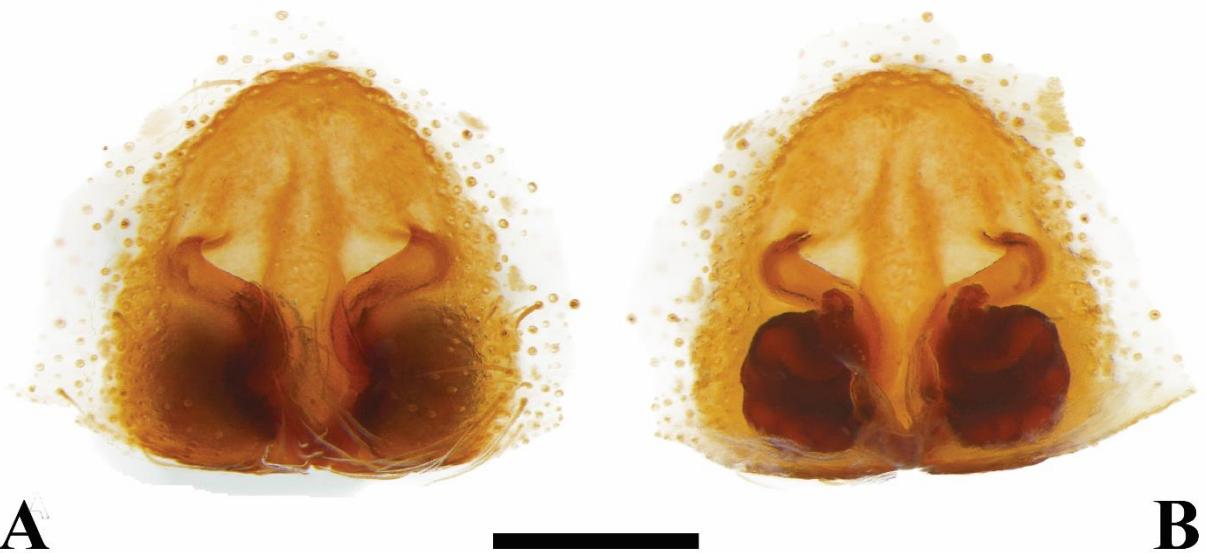


Figura 35 A–B *Acanthoctenus alux* n. sp. Fêmea. A, vista ventral do epígino; B, vista dorsal do epígino (0.5 mm).

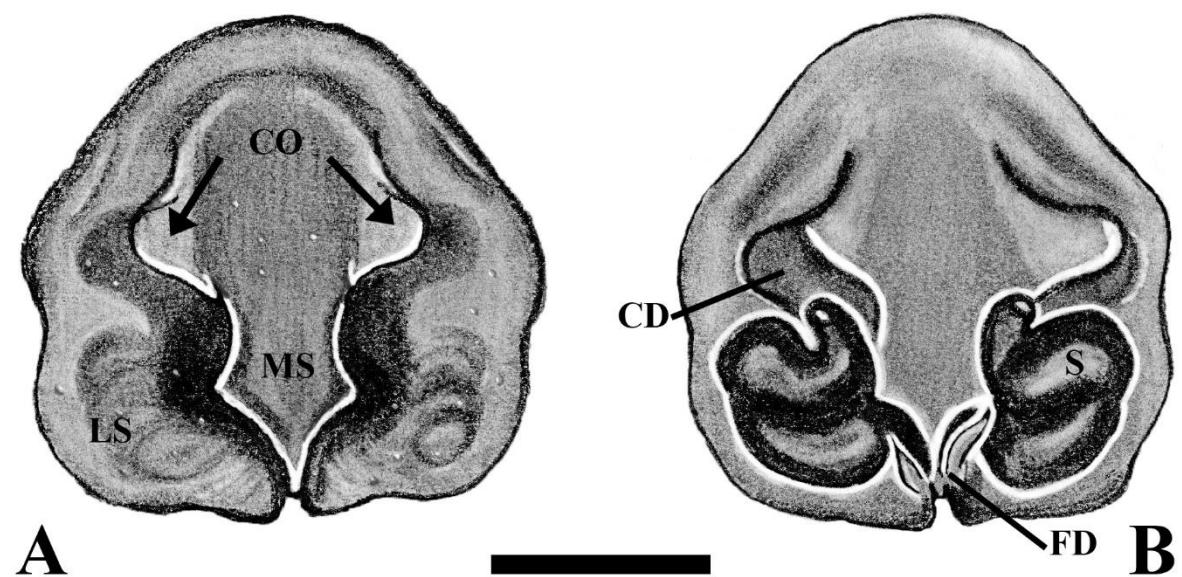


Figura 36 A–B *Acanthoctenus alux* n. sp. Fêmea. A, vista ventral do epígino; B, vista dorsal do epígino (0.5 mm).

***Acanthoctenus chickeringi* n. sp.**

Fig. 37A–D; 38A–B; 39 A–E; 40 A–D

Acanthoctenus spinipes: Chickering, 1936: 454.

Material tipo: holótipo fêmea e parátipo macho de San Lorenzo, Fort Sherman [9°19'02.2"N, 79°59'08.2"W], Panamá. 15.VIII.1939, A.M. Chickering col., depositado no MCZ.

Etimologia O nome específico é em homenagem a Arthur Chickering, em reconhecimento as suas muitas contribuições ao conhecimento das aranhas panamenhas.

Outro material examinado: PANAMÁ. *Barro Colorado Island*, Canal Zone (3 fêmeas, 3 juvenis) (MCZ) [9°09'15.2"N, 79°50'46.1"W]; *Forest Canal Zone* (2 fêmeas, 1 juvenil) (MCZ) [9°17'15.8"N, 79°54'19.0"W].

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus chickeringi* (Fig. 40A–B) se assemelham aos de *A. torotoro* (Fig. 48A–B) pela RTA alongada, com ponta rombóide e pelo formato da apófise média, mas podem ser distinguidos pela tíbia do palpo curva e pelo címbio mais curto. Fêmeas de *Acanthoctenus chickeringi* (Fig. 40C) se assemelham as de *A. spinipes* (Fig. 18C) pela forma e posição da borda das aberturas copulatórias, mas podem ser distinguidas pelo tamanho maior do átrio.

Descrição. Macho. (Parátipo SAC_151). Total do corpo 8.50. Carapaça 4.37 de comprimento e 3.78 de largura. Clípeo 0.23 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.28, ALE 0.21, PME 0.35, PLE 0.38. Medidas das pernas: I: fêmur 6.69/ patela 2.44/ tíbia 7.86/ metatarsos 7.11/ tarsus 1.93/ total 26.03; II: 5.25/ 2.26/ 5.75/ 4.71/ 1.35/ 19.32; III: 4.50/ 1.65/ 3.86/ 4.73/ 1.39/ 16.13; IV: 5.89/ 1.65/ 6.01/ 7.89/ 2.18/ 23.62. Fórmula das pernas 1423. Espinulação: tíbia I, II v-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-1-0-1-1, r-1-0-1-1-1; III v-2-2-2, p-1-1-0-1, r-0-1-1-1 e IV v-2-2-2, p-0-1-0-1, r-1-0-1; metatarsos I, II v2-2-2-2-2, p-1-0-1-0, r-0-1-0-1, III v-2-2-2-2, p-1-1-0-1, r-0-1-1-1-1 e IV v-2-2-2-2 p-1-0-1-1, r-1-1-1. Palpo (Figs 39D–E; 40A–B): tíbia mais curta que o címbio; RTA com base grande alongada e parte apical rombóide; címbio alongado e com projeção retrobasal; êmbolo alongado, cilíndrico e dobrado; condutor hialino e seguindo a ponta do êmbolo; apófise média laminar, alongada, estreita na base e mais larga no ápice, com gancho proapical retrolateral.

Descrição. Fêmea. (Holótipo SAC_151). Total do corpo 9.81. Carapaça 4.66 de comprimento e 3.84 de largura. Clípeo 0.27 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.28, ALE 0.21, PME 0.39, PLE 0.42. Medidas das pernas: I: fêmur 5.18/ patela 2.19/ tíbia 5.65/ metatarsos 4.52/ tarsus 1.34/ total 18.88; II: 4.72/ 2.04/ 4.38/ 3.96/ 1.23/ 16.33 III: 3.94/ 1.66/ 3.16/ 3.57/ 1.23/ 13.56; IV: 4.78/ 1.63/ 4.24/ 5.17/ 1.74/ 17.56. Fórmula das pernas 1432. Espinulação: tíbia I v-2-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1-1, r-1-1-1-1-1; II v-2-2-2-2-2-2-2, p-1-1-1, r-0-1-1-1-1-1, III v-2-2-2, p-0-1-1, r-0-1-1-1 e IV v-2-2-2, p-0-1-1, r-0-1-1-1; metatarsos I v2-2-2-2, p-0-1-0, r-0-1, II v2-2-2-2-2, p-0-1-1, r-0-1, III v-2-2-2, p-1-1-1, r-0-1-1 e IV v-2-2-2 p-0-1-1, r-0-1-1. Epígino (Figs 37D; 38A–B; 40C–D): setor mediano em forma de gota, curto, não projetado posteriormente; aberturas copulatórias inclinadas aproximadamente 20° em relação ao eixo longitudinal do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio grande, projetado anteriormente, e com septo fino divisório; dutos copulatórios largos, laminares e com base curva; dutos de fertilização curtos e apontando para o exterior.

Variação: 5 fêmeas: Total do corpo 8.38–10.34, Carapaça comprimento 3.99–4.59.

Distribuição. Panamá (Fig. 10).

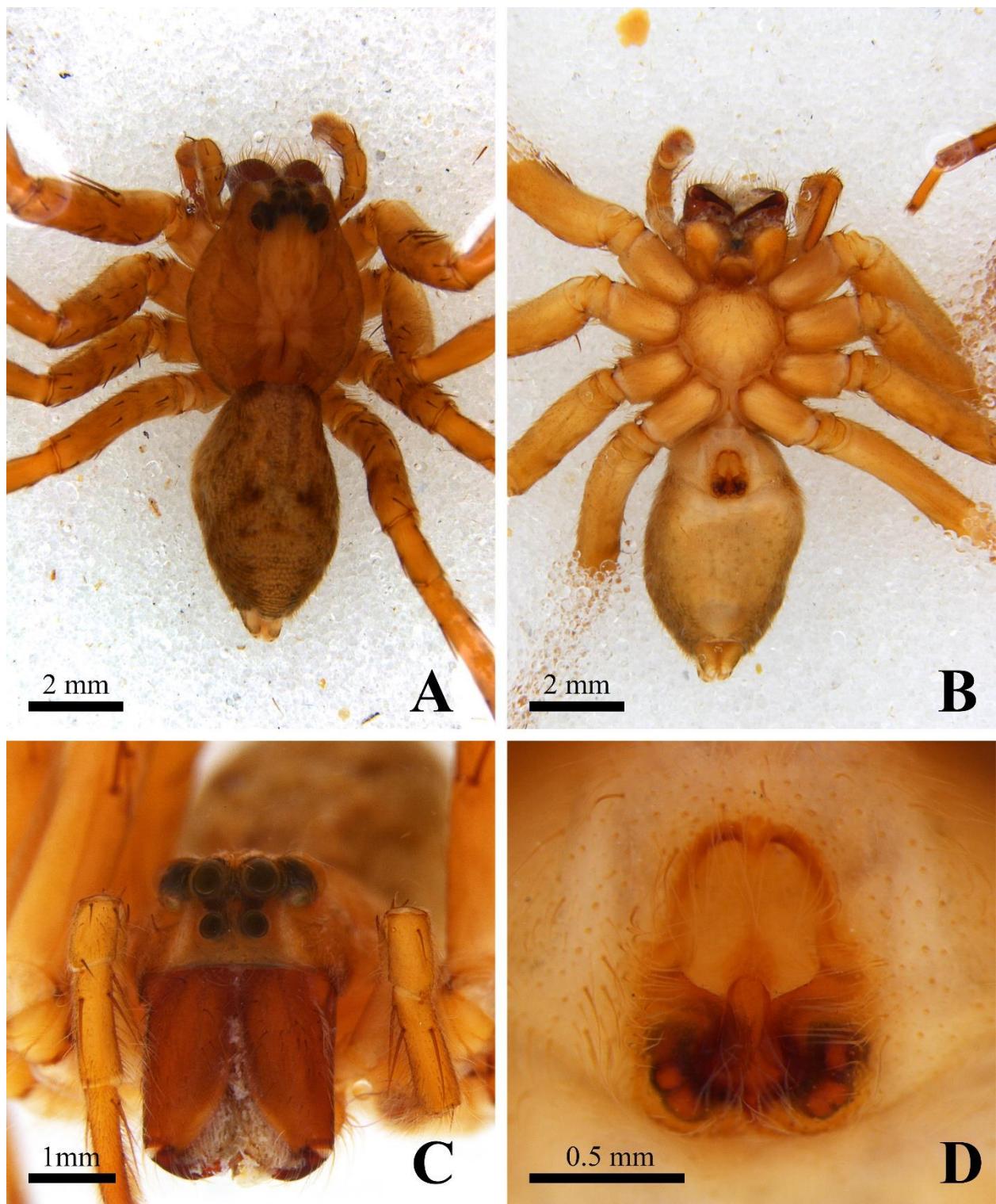


Figura 37 A–D *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. Fêmea. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do epígino.

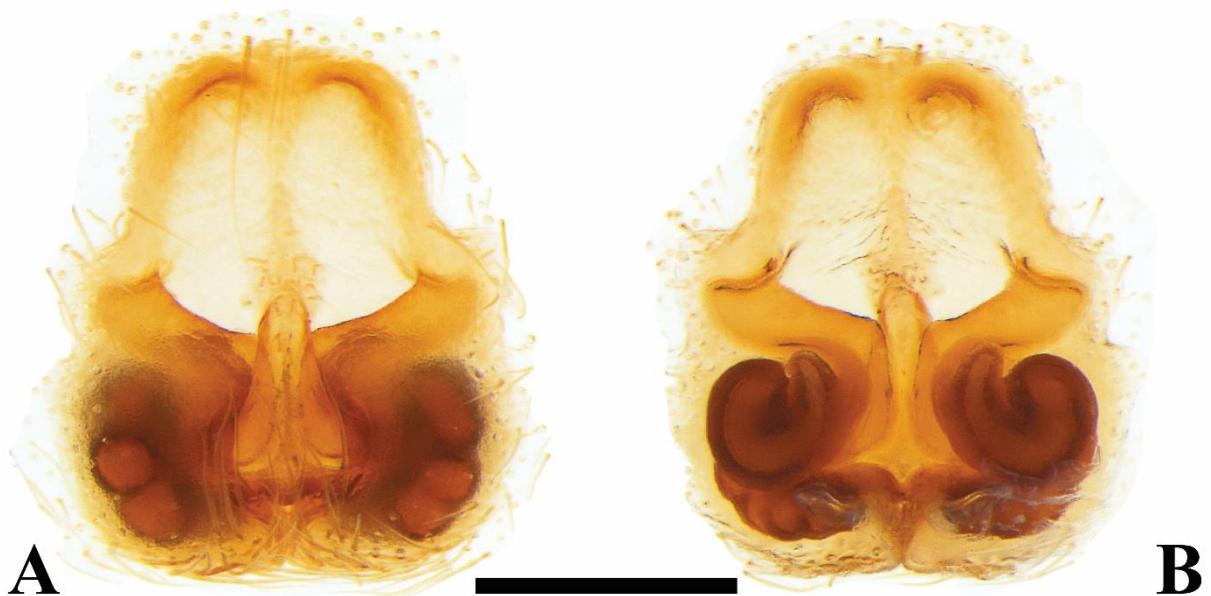


Figura 38 A–B *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. Fêmea. A, vista dorsal do epígino; B, vista ventral do epígino (0.5 mm).

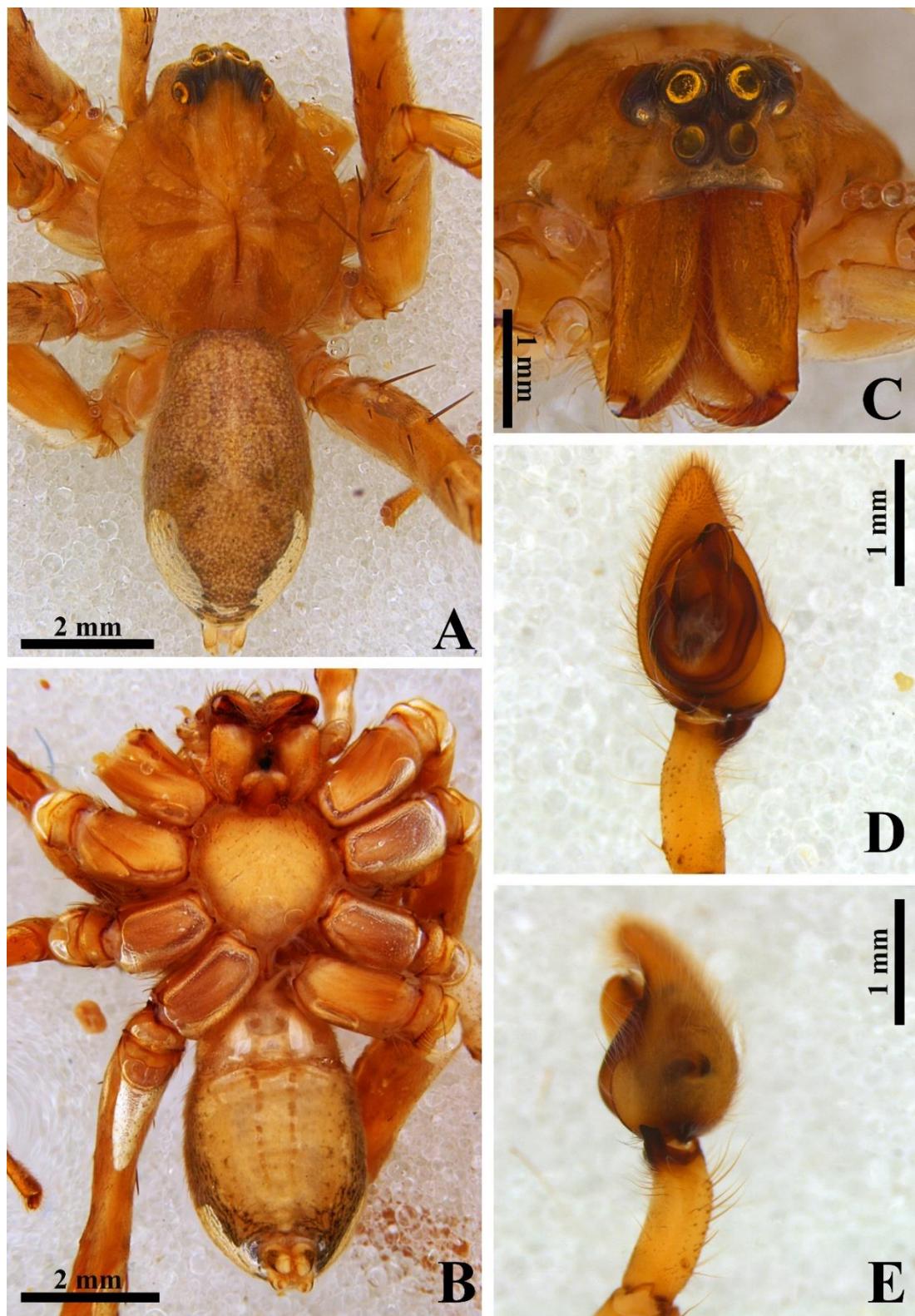


Fig. 39 A–E *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. Macho A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do palpo; E, vista retrolateral do palpo.

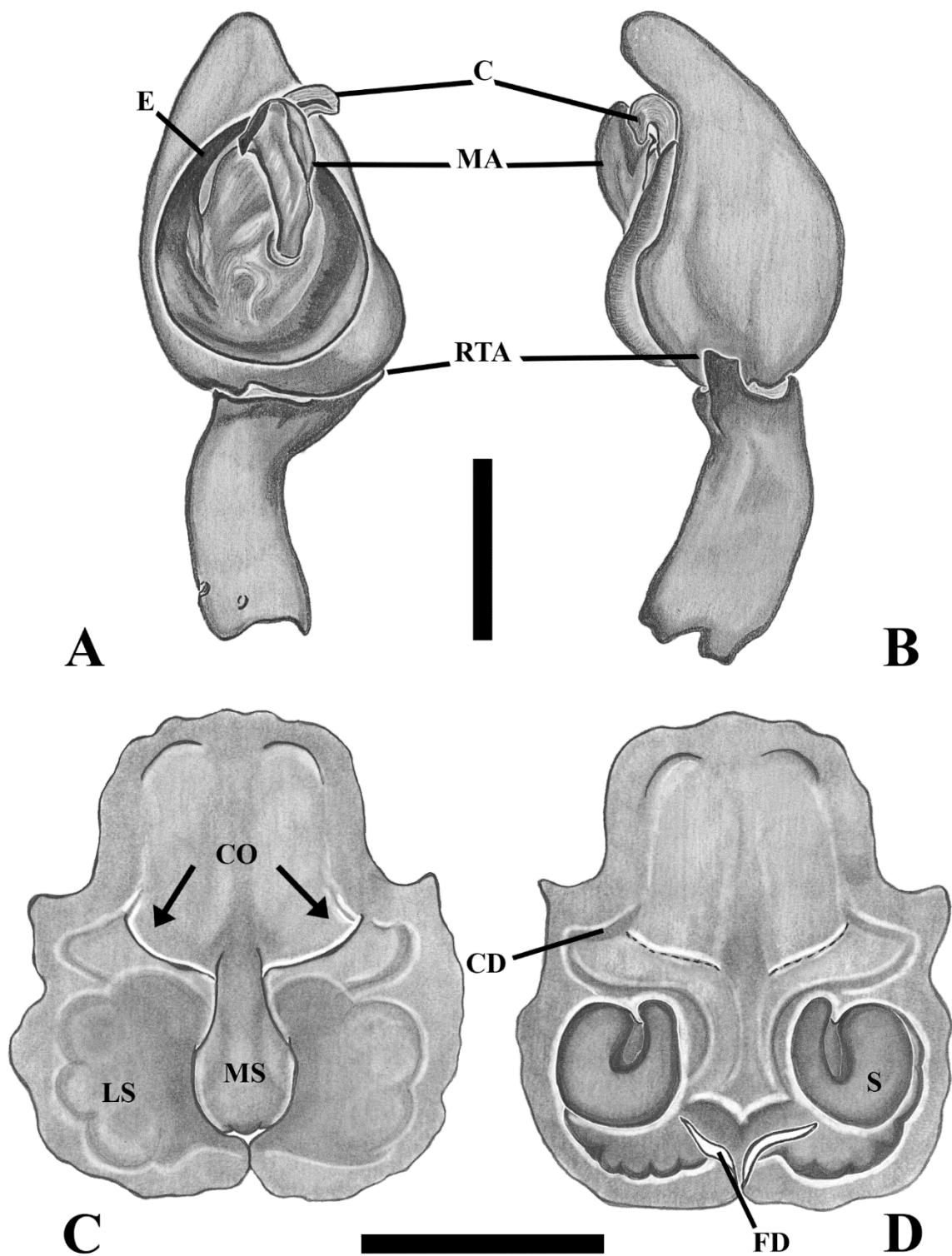


Figura 40 A–D *Acanthoctenus chickeringi* n. sp. A, vista ventral do palpo; B, vista retrolateral do palpo; C, vista ventral do epígino; D, vista dorsal do epígino (1 mm).

***Acanthoctenus lamarrei* n. sp.**

Fig. 41A–E; 42A–B

Material tipo: holótipo macho de San Carlos [8°32'39.7"N, 79°52'58.7"W], Panamá, 08.III.1983. H. & L. Levi col., depositado no MCZ.

Etimologia. O nome específico é em homenagem ao entomólogo Greg P. A. Lamarre, em reconhecimentos de suas contribuições ao conhecimento das aranhas panamenhas e por ser um grande amigo.

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus lamarrei* (Fig. 42A–B) se assemelham aos de *A. spinipes* (Fig. 18A–B) pela grande apófise média, mais fina na base e mais larga no topo, mas podem ser distinguidos pelo êmbolo mais curto e pela curvatura da RTA, com ponta aguda.

Descrição. Macho. (Holótipo MCZ SAC_150). Total do corpo 9.37. Carapaça 4.93 de comprimento e 4.33 de largura. Clípeo 0.26 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.26, ALE 0.19, PME 0.36, PLE 0.49. Medidas das pernas: I: fêmur 6.75/ patela 2.53/ tibia 8.55/ metatarsos 8.25/ tarsos 2.29/ total 28.37; II: 6.65/ 2.54/ 6.38/ 6.59/ 1.97/ 24.13; III: 5.18/ 1.91/ 4.50/ 5.33/ 1.63/ 18.55; IV: 6.70/ 1.96/ 6.10/ 8.46/ 2.71/ 25.93. Fórmula das pernas 1423. Espinulação: tibia I e II v-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1, r-1-0-1-1-1, III v-2-2-2, p-1-1-1, r-0-0-1 e IV v-2-2-2, p-1-1-1, r-1-0-1-1; metatarsos I, II v2-2-2-2-2, p-1-0-1, r-1, III v-2-2-2, p-1-0-1, r-1-1 e IV v2-0-1-1-1, p1-1-1, r-1-0-1-1. Palpo (Figs 41D–E; 42A–B): tibia curta, ligeiramente curvada ; RTA alongada e sinuosa; címbio alongado e com projeção retrobasal; êmbolo alongado, mais curto do que da maioria dos *Acanthoctenus* spp., condutor hialino, cilíndrico e curvo; apófise média laminar, alongada, estreita na base e mais larga na parte superior, com um gancho proapical.

Descrição. Fêmea. Desconhecida.

Distribuição. Panamá (Fig. 10).

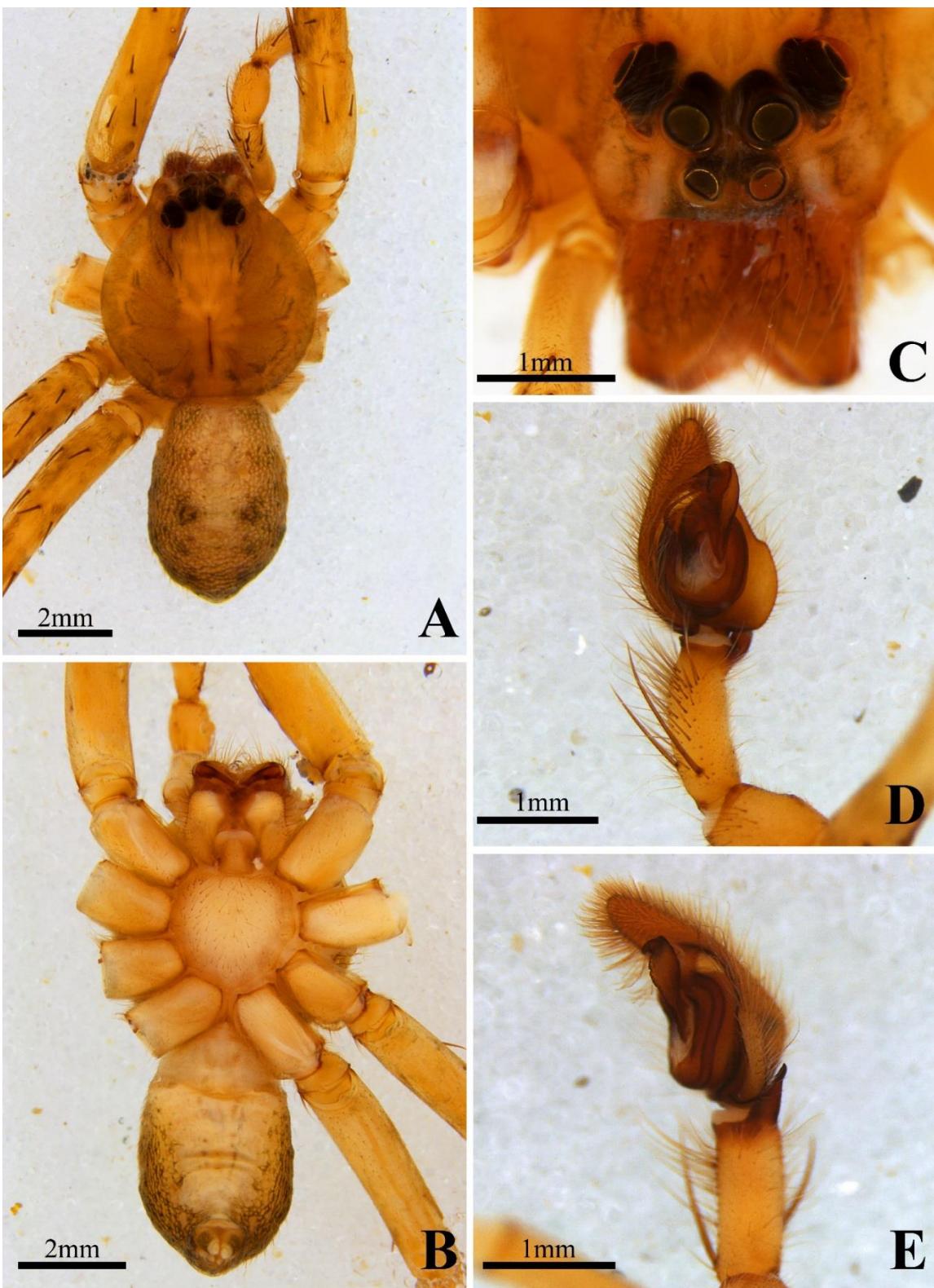


Figura 41 A–E *Acanthoctenus lamarrei* n. sp. Macho. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do palpo; E, vista retrolateral do palpo.

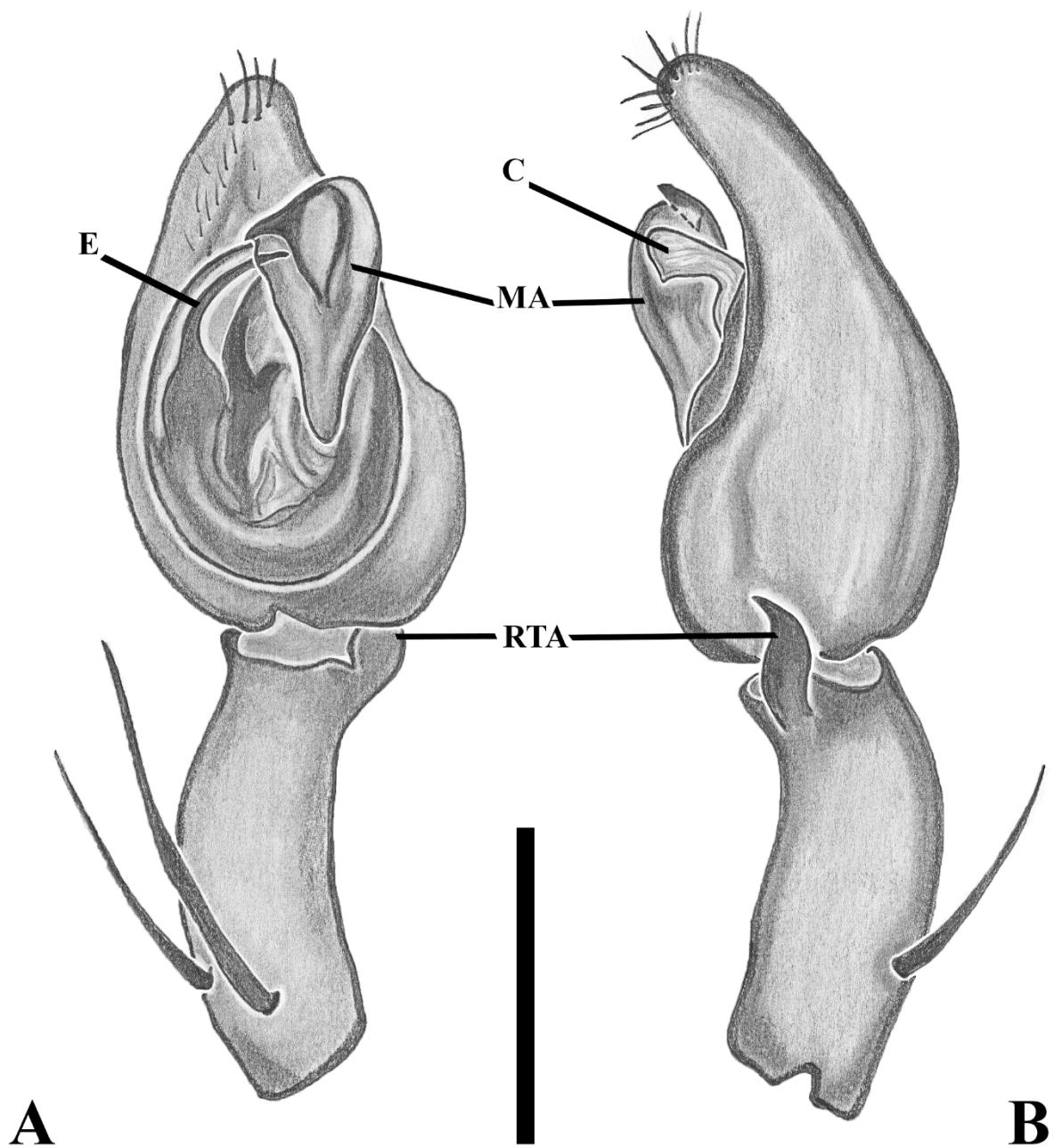


Figura 42 A–B *Acanthoctenus lamarrei* n. sp. Macho. A, vista ventral do palpo; B, vista retrilateral do palpo. (1 mm).

***Acanthoctenus manauara* n. sp.**

Fig. 1A–C; 2A–B; 3A–C; 43A–D; 44A–B; 45A–E; 46A–D

Material tipo: holótipo Fêmea de Manaus, Amazonas, Fragmento Florestal UFAM, [3°05'53.3"S, 59°58'07.9"W], Brasil, XII.2013; parátípico macho 15.XII.2015. T.G. Carvalho col., depositado no IBSP.

Etimologia O nome da espécie é uma palavra que identifica os residentes ou nativos da cidade de Manaus.

Outro material examinado BRASIL. Amazonas: Manaus, Reserva Florestal Adolpho Ducke [2°57'48.0"S, 59°55'22.2"W], (2 fêmeas, 1 macho), 15.XII.1994. T. Gasnier col., IBSP; Iranduba, Lago Janauari, [3°12'36.0"S, 60°01'56.0"W], (1 fêmea, 2 machos), 14.I.1988. J. Adis col., IBSP; Bosque da Ciência INPA, [3°05'26.9"S, 59°57'58.4"W], (4 fêmeas, 1 macho, 1 juvenil), 17.VII.2018. S. Arizala col., IBSP.

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus manauara* (Fig. 46A–B) se assemelham aos de *A. gaujoni* (Fig. 25A–B) pela forma da apófise média e da tibia do palpo, mas podem ser distinguidos pela RTA mais longa e pela forma e pela presença da curvatura retrolateral na apófise média. Fêmeas de *Acanthoctenus manauara* (Fig. 46C) se assemelham as de *Acanthoctenus gaujoni* (Fig. 25C) pelo setor mediano em forma de seta, mas podem ser distinguidas pelo átrio subretangular e pela posição da borda das aberturas copulatórias.

Descrição. Macho. (Parátípico IBSP 233864). Total do corpo 7.93. Carapaça 3.84 de comprimento e 3.29 de largura. Clípeo 0.10 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.24, ALE 0.15, PME 0.28, PLE 0.32. Medidas das pernas: I: fêmur 5.98/ patela 1.82/ tibia 7.03/ metatarsos 6.41/ tarsos 1.91/ total 23.15; II: 5.13/ 1.87/ 4.89/ 5.33/ 1.63/ 18.85; III: 4.12/ 1.45/ 3.36/ 4.21/ 1.52/ 14.66; IV: 5.73/ 1.49/ 5.10/ 6.58/ 1.83/ 20.95. Fórmula das pernas: 1423. Espinulação: tibia I e II v-2-2-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1-1, r-1-1-0-1-1, III e IV v-2-2-2, p-1-1-1, r-0-1-1-1; metatarsos I e II v-2-2-2-2-2, p-1-0-1, r-0-1-1, III e IV v-2-2-2, p-1-1-1-1, r-1-1. Palpo (Figs 45D–E; 46A–B): tibia mais curta que o címbio, ligeiramente curvada; RTA robusta e alongada; címbio alongado e com projeção retrobasal; êmbolo alongado, cilíndrico e curvo; condutor hialino e seguindo a ponta do êmbolo; apófise média laminar alongada, estreita na base e mais larga no topo com gancho proapical retrolateral.

Descrição. Fêmea. (Holótipo IBSP 233863). Total do corpo 9.68. Carapaça 3.95 de comprimento e 3.14 de largura. Clípeo 0.28 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.25, ALE 0.19, PME 0.27, PLE 0.30. Medidas das pernas: I: fêmur 4.37/ patela 1.88/ tíbia 4.81/ metatarsos 4.08/ tarsos 1.34/ total 16.48; II: 4.09/ 1.73/ 3.75/ 3.58/ 1.14/ 14.29; III: 3.38/ 1.27/ 2.59/ 2.80/ 1.21/ 11.25; IV: 3.95/ 1.20/ 3.58/ 3.88/ 1.59/ 14.2. Fórmula das pernas 1243. Espinulação: tíbia I e II v-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-1-1-1-1, r-0-1-1-0, III v-2-2-2, p-1-1-1, r-1-1-1 e IV v-2-2-2, p-1-1, r-1-1; metatarsos I e II v2-2-2-2-2, p-1, r-1, III v-2-2-2, p-1-1-, r-1-1 e IV v-2-2-2, p1-1-1, r-0-1-0. Epígino (Figs 43D; 44A–B; 46C–D): setor mediano em forma de seta, curto, projetado posteriormente, borda das aberturas copulatórias inclinadas aproximadamente 55° em relação ao eixo do corpo (lado esquerdo, vista ventral); átrio grande, projetado anteriormente, e sem septo divisório; dutos copulatórios largos, laminares e sinuosos; cabeça das espermatecas curtas e base curva; dutos de fertilização curtos e apontando para o exterior.

Variação: 4 fêmeas: comprimento total do corpo 7.26–8.61, Carapaça comprimento 2.47–4.38; 2 machos: 7.70–8.72, 3.37–4.16.

História natural: As fêmeas de esta espécie constroem abrigos e grudam seu saco de ovos sob a superfície das bainhas das folhas secas de palmeiras e plantas semelhantes (*Astrocaryum* G. Mey; *Attalea* Kunt; *Musa* L.; e *Mauritia* L.) (Fig. 2B).

Distribuição: Norte do Brasil, estado de Amazonas (Fig. 10).

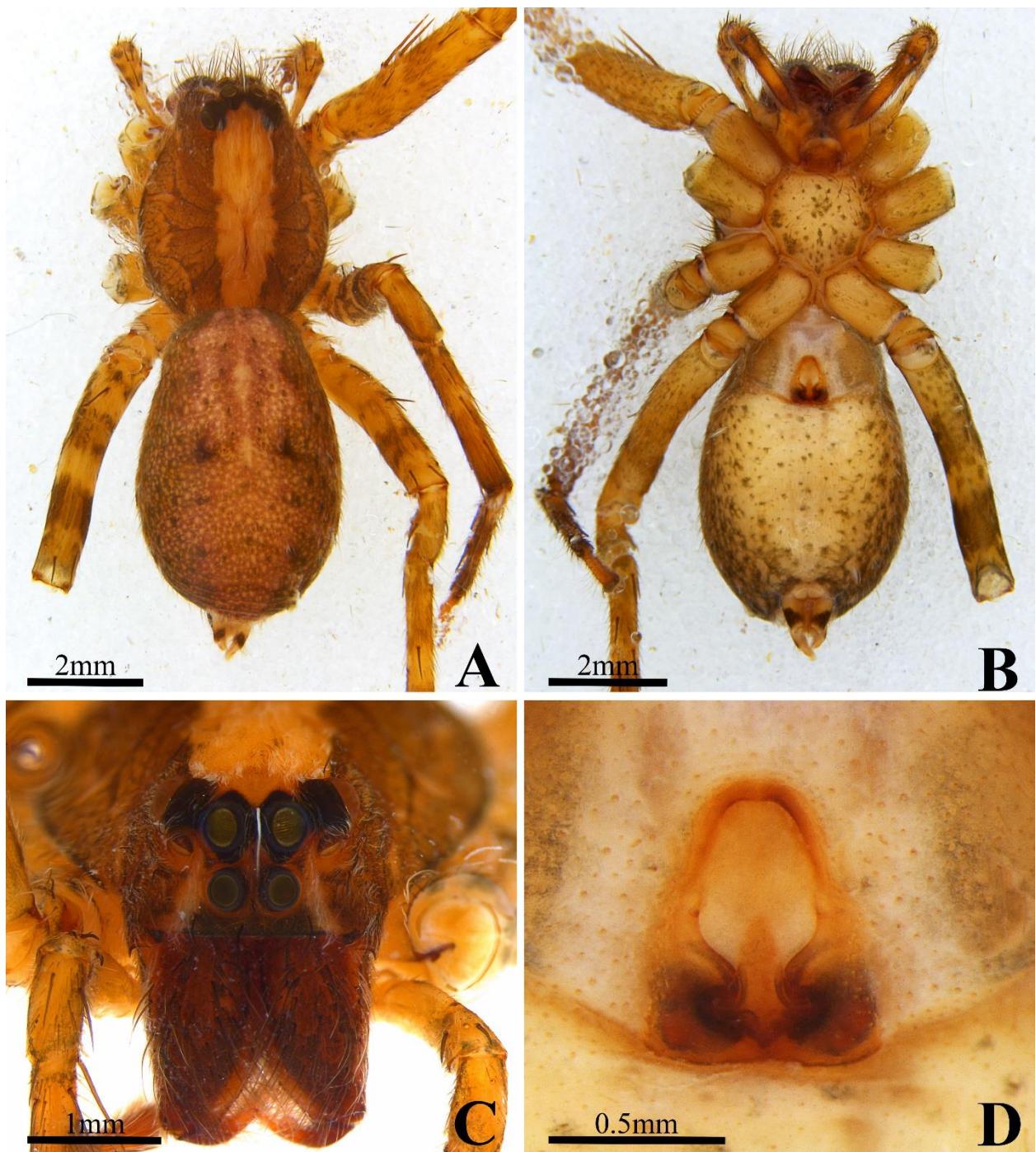


Figura 43 A–D. *Acanthoctenus manauara* n. sp. Fêmea A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do epígino.



Figura 44 A–B. *Acanthoctenus manauara* n. sp. Fêmea A, vista ventral do epígino; B, vista dorsal do epígino (0.5 mm).



Figura 45 A–E. *Acanthoctenus manauara* n. sp. Macho A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do palpo; E, vista retrolateral do palpo.

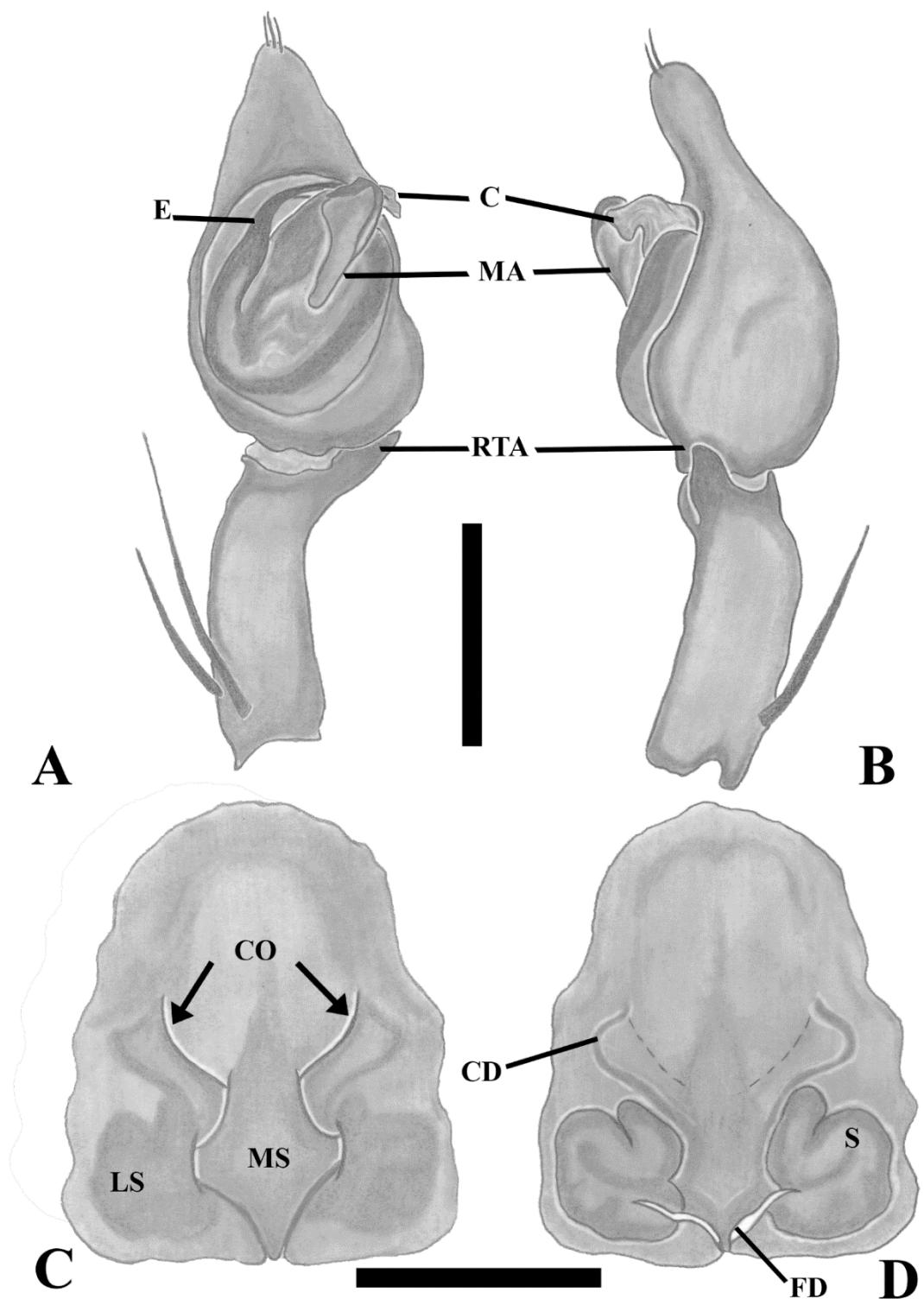


Figura 46 A–B. *Acanthoctenus manauara* n. sp. Macho A, vista ventral do palpo; B, vista retrrolateral do palpo; Fêmea C, vista ventral do epígino; D, vista dorsal do epígino (1 mm).

***Acanthoctenus torotoro* n. sp.**

Fig. 4A–B; 47A–E; 48A–B

Material tipo: holótipo macho de Torotoro Canyon, Charcas departamento de Potosí, [18°06'47.6"S, 65°47'47.3"W], Bolívia, 15.VII.2017, A. Anker & P.H. Martins Col., depositado na UFMG 22307.

Etimologia O nome da espécie é em referência à localidade tipo. Também é uma palavra na língua Quíchua que significa “lama”.

Diagnose. Machos de *Acanthoctenus torotoro* (Fig. 48A–B) se assemelham aos de *A. chickeringi* (Fig. 40A–B) pela RTA alongada e com aparência bífida, com ponta rombóide e pelo formato da apófise média, mas podem ser distinguidos pela tibia do palpo reta e címbio mais longo.

Descrição. Macho. (Holótipo UFMG 22307). Total do corpo 8.32. Carapaça 3.98 de comprimento e 3.34 de largura. Clípeo 0.15 altura. Diâmetro dos olhos: AME 0.26, ALE 0.17, PME 0.27, PLE 0.35. Medidas das pernas: I: fêmur 6.51/ patela 2.01/ tibia 7.53/ metatarsos 6.78/ tarsos 2.00/ total 24.83; II: 5.37/ 1.99/ 5.16/ 4.94/ 1.58/ 19.04; III: 4.32/ 1.57/ 3.80/ 4.45/ 1.49/ 15.63; IV: 6.11/ 1.55/ 5.25/ 7.25/ 2.23/ 22.39. Fórmula das pernas 1423. Espinulação: tibia I e II v-2-2-2-2-2-2-2-2, p-1-0-1-1, r-0-1-1-0, III v-2-2-2, p-1-1, r-1-1-1 e IV v-2-2-2, p-1-1, r-1-1; metatarsos I, II v2-2-2-2-2, p-1-1, r-1, III v-2-2-2, p-1-1-1, r-1-1 e IV v1-1-1-1-1, p1-1-, r-1-1-1. Palpo (Figs 47D–E; 48A–B): tibia mais curta que o címbio, RTA alongada e com ponta bífida; címbio alongado com projeção retrobasal; êmbolo alongado, cilíndrico e dobrado; condutor hialino e seguindo a ponta de êmbolo; apófise média laminar, estreita na base e mais larga no topo, com gancho proapical retrilateral

Descrição. Fêmea: Desconhecida.

Distribuição. Bolívia (Fig. 10).



Fig. 47 A–E. *Acanthoctenus torotoro* n. sp. Macho. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, área ocular; D, vista ventral do palpo; E, vista retrolateral do Palpo.

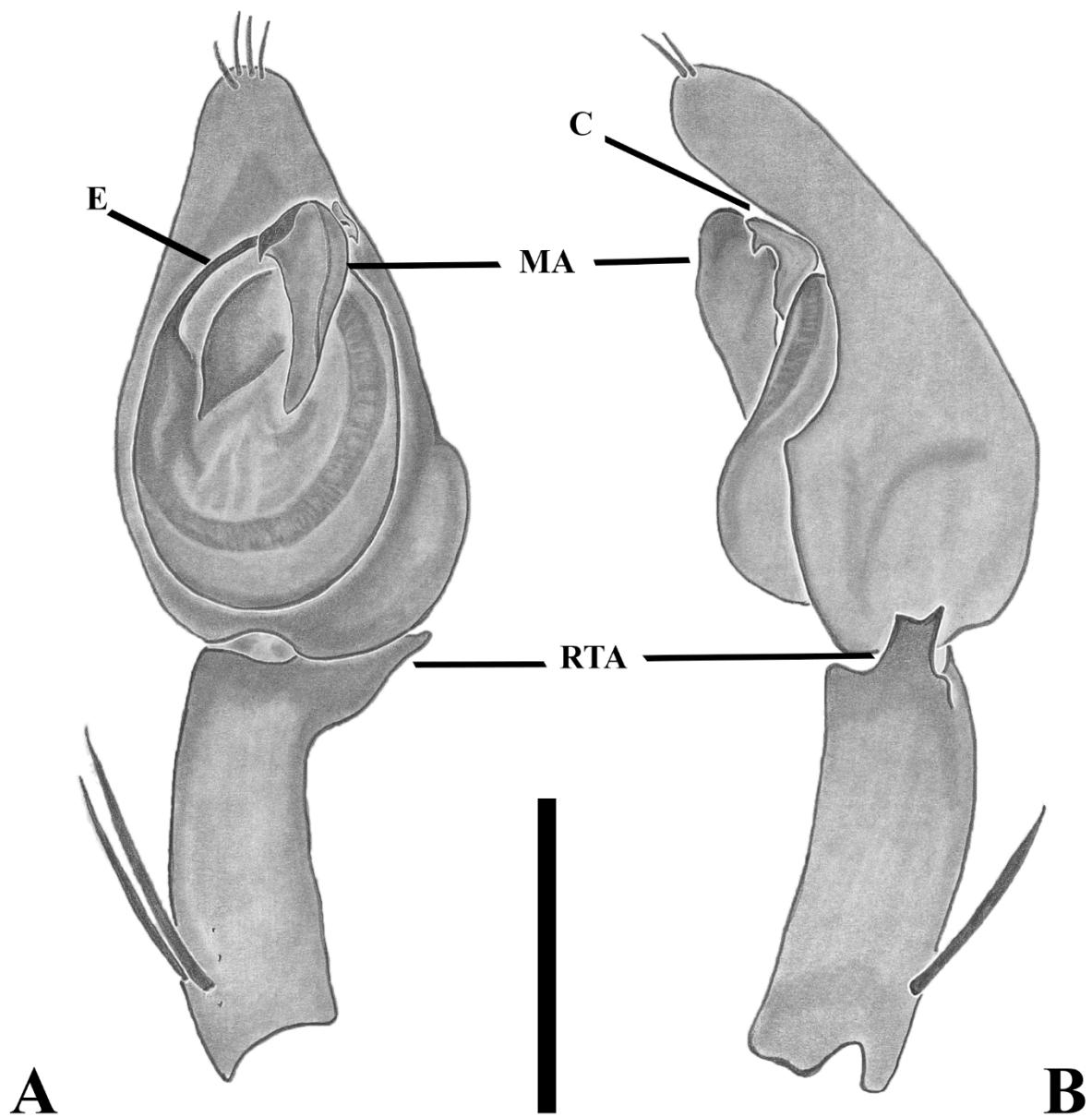


Figura. 48 A–B. *Acanthoctenus torotoro* n. sp. Macho A, vista ventral do palpo; B, vista retrolateral do palpo (1 mm).

4.2 Filogenia de *Acanthoctenus*

Os resultados foram obtidos a partir da matriz de dados combinados (morfológicos e molecular) de 74 táxons e 4244 caracteres (96 morfológicos e 4148 pb.), e usando os parâmetros de partição e modelos de substituição obtidos com PartitionFinder (13 particiones 7 modelos de substituição GTR) (Tabela 5). A análise de Máxima verossimilhança com buscas múltiplas, considerando os modelos de substituição para obter a melhor arvore (*best tree*) foi obtida com o consenso de 1000 réplicas pelo método *bootstrap*.

Na análise Bayesiana e usando os parâmetros de partição e modelos de substituição obtidos com PartitionFinder anteriormente mencionados (Tabela 5), foram feitas 50000000 de gerações, salvando uma arvore cada 1000 gerações, com base nos valores do desvio padrão e na estabilização do *log-likelihood of the cold chain* e usando uma frequência de 0.05. os valores de suporte para a maioria dos clados, maior que 50% de probabilidade.

4.2.1 Reconstrução de caracteres ancestrais

Na análise de reconstrução de caracteres ancestrais otimizadas com análise de parcimônia da árvore obtida na análise de máxima verossimilhança foram obtidos 146 nós/clados (Tabela 6) e na análise de inferência bayesiana foram obtidos 142 nós/clados (Tabela 7).

Na análise da reconstrução dos caracteres ancestral do cibelo e calamistro (caracteres 91 e 72, Polotow *et al.*, 2015) as duas análises (máxima verossimilhança e inferência bayesiana) se obteve que estas estruturas evoluíram de forma dependente, com várias reversões tomado pelo menos nove (9) passos na história evolutiva (Fig. 51).

Na análise da reconstrução do caráter ancestral da terceira unha (caracter 50, Polotow *et al.*, 2015) nas duas análises (máxima verossimilhança e inferência bayesiana) se obteve que esta estrutura evoluiu de forma independente tomado pelo menos seis (6) passos na história evolutiva (Fig. 52), por outro lado a presença dos tufo subungueais (caracter 53, Polotow *et al.*, 2015) nas duas análises (máxima verossimilhança e inferência bayesiana) se obteve que esta estrutura evoluiu de forma independente tomado pelo menos dois (2) passos na história evolutiva (Fig. 52).

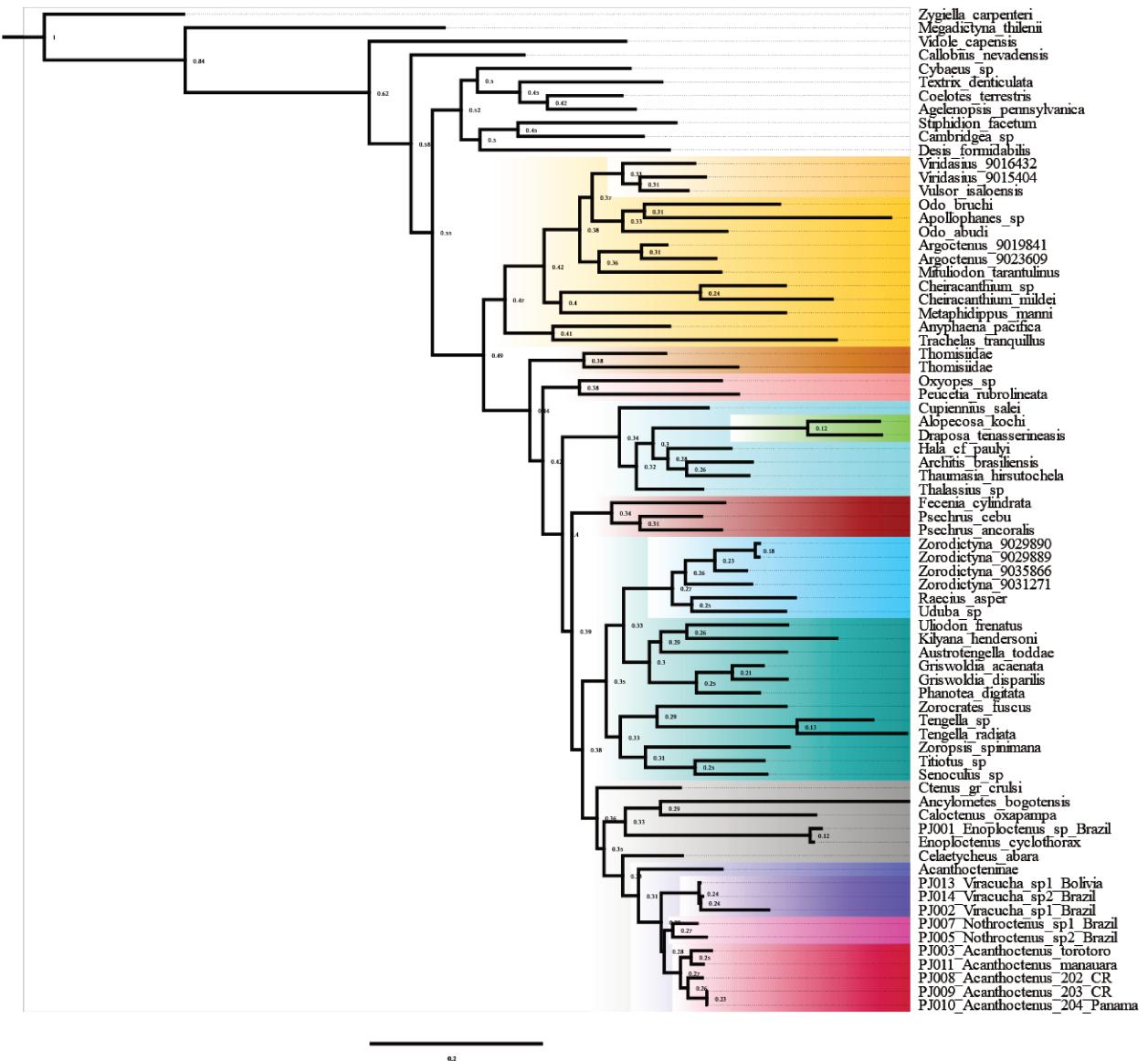


Figura. 49. Análise de Maxima Verosimilhança. Topologia da ML com dados combinados (morfologicos e moleculares), índice valor máximo a 1.

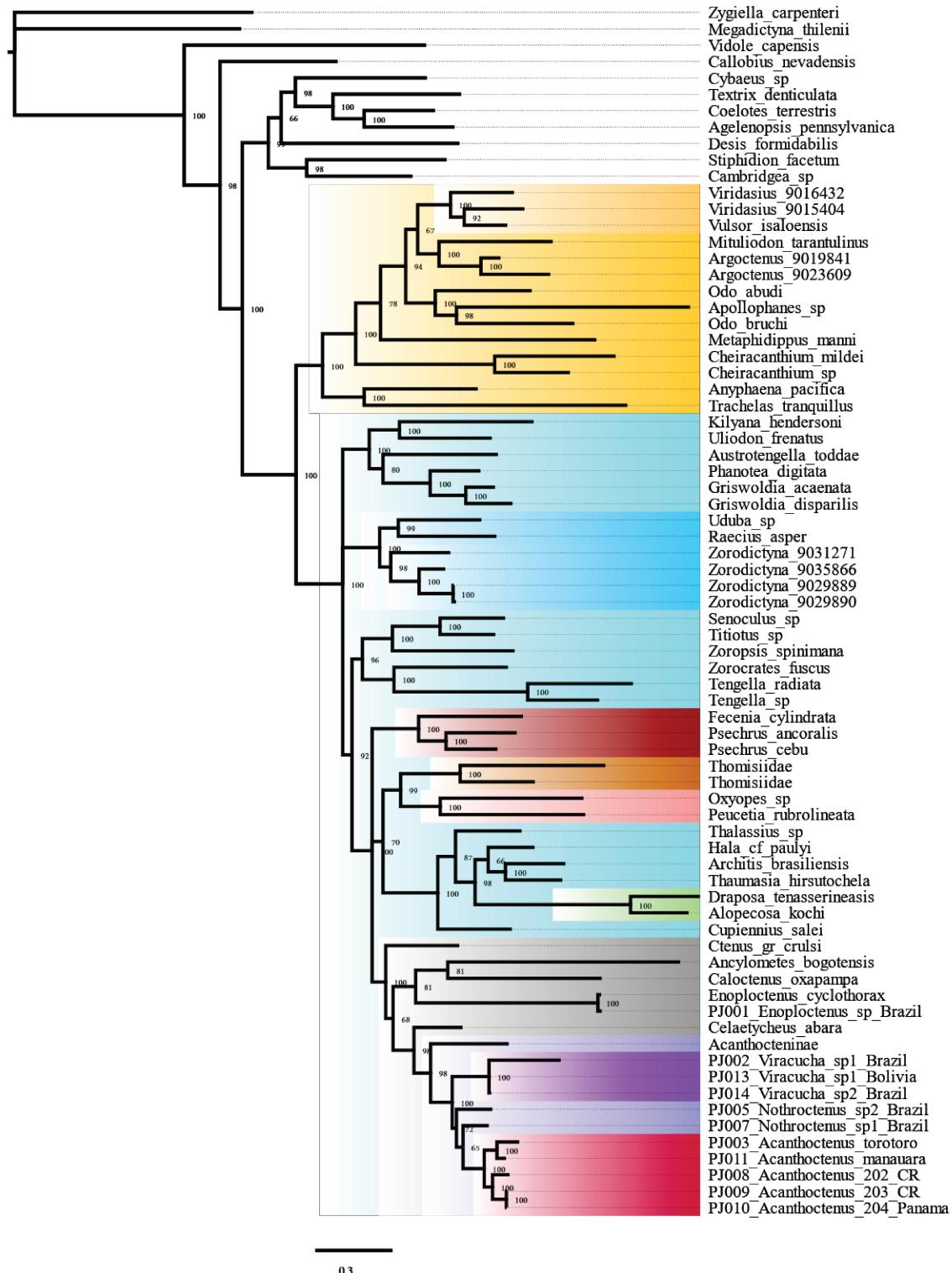


Figura. 50 Análise de Inferencia Bayesiana. Topologia da bayesiana com dados combinados (morfologicos e moleculares) e a porcentagem de probabilidade posterior de cada clado.

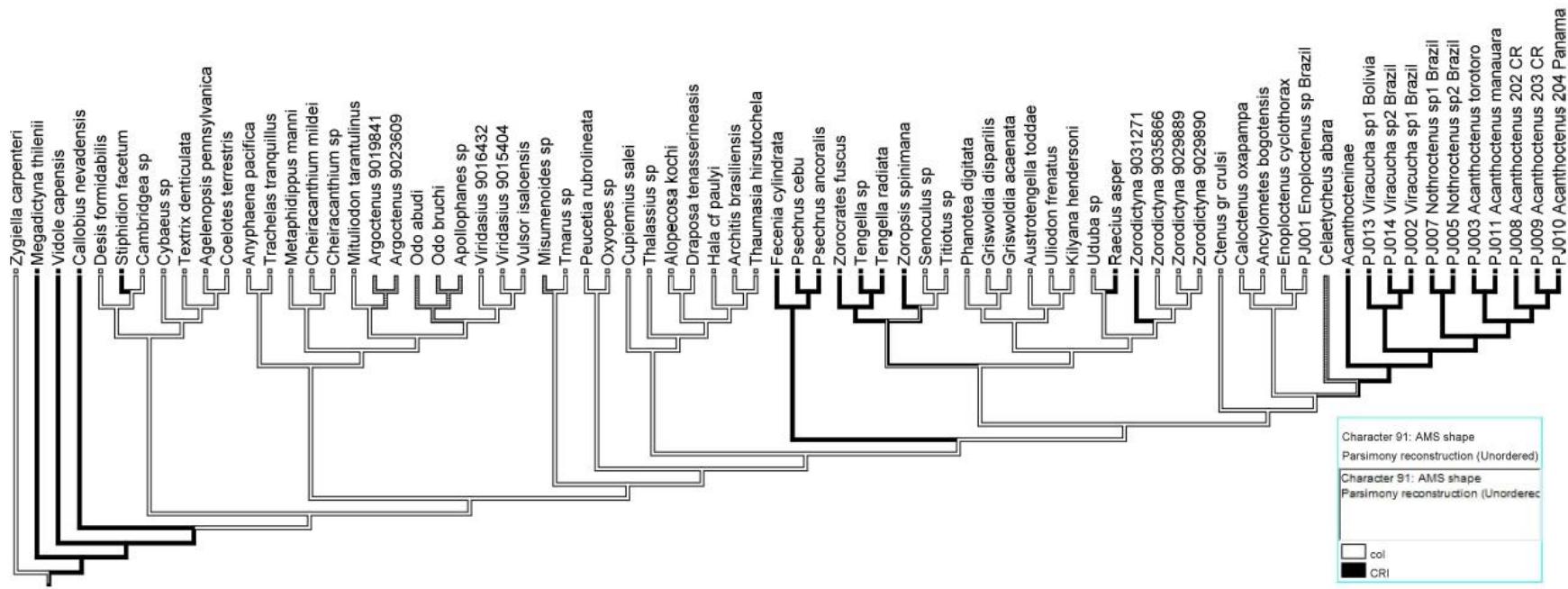


Figura 51 Reconstrução de estado caracteres ancestrais do cribelo, otimizado com análise de parcimônia (branco: Col, Colulus presente; preto: CRI, Cribelo presente).

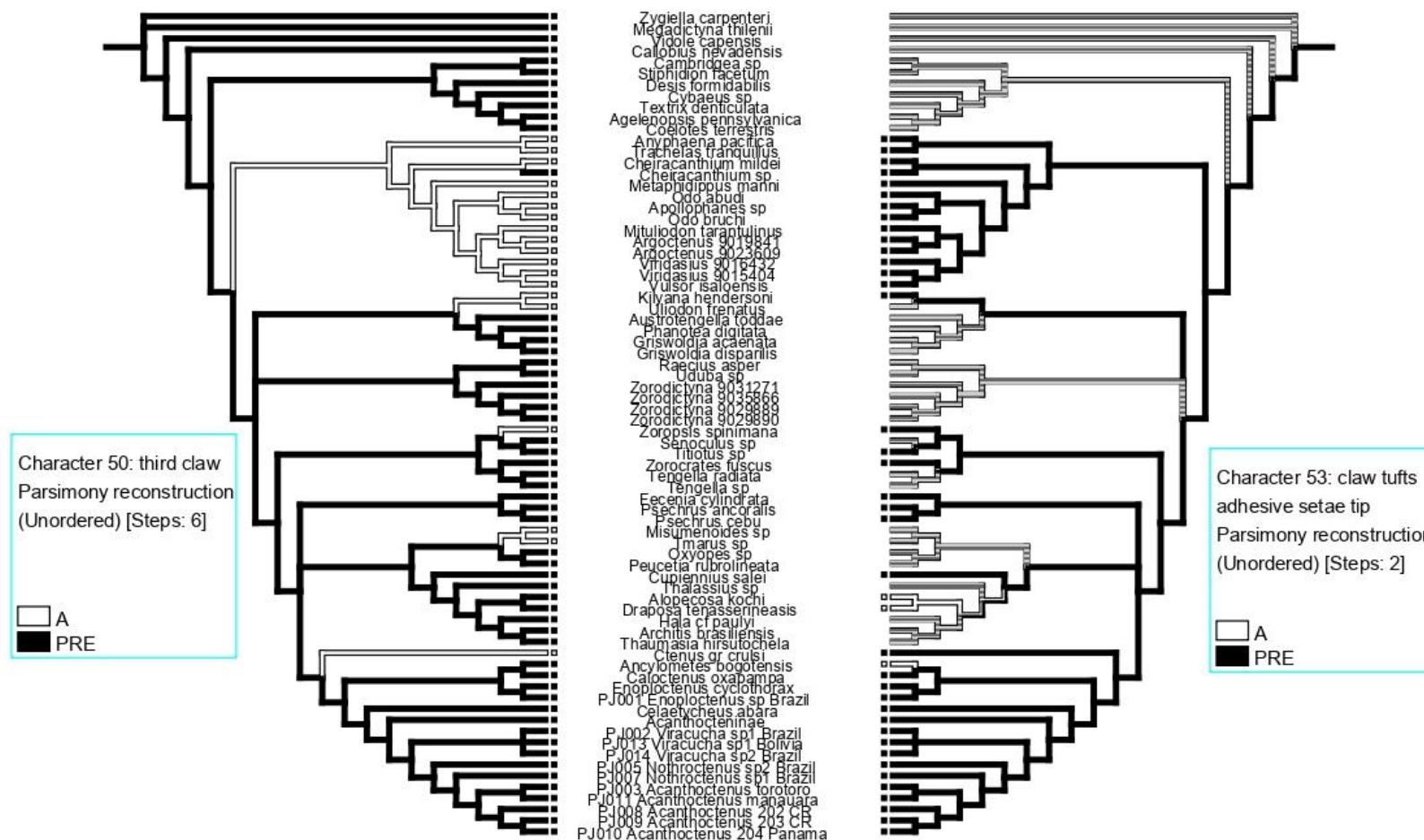


Figura 52 Reconstrução de estado caracteres ancestrais da terceira unha (esquerda) e dos tuhos subungueais (dereita), otimizados com parcimônia (A, ausente; PRE, presente).

Tabela 6. Lista dos números de clados reconhecidos na análise de máxima verossimilhança e a reconstrução dos estados ancestrais por clado (nós), otimizados com parcimônia.

Tabela 7. Lista dos números de clados reconhecidos na análise de inferência bayesiana e a reconstrução dos estados ancestrais por clado (nós), otimizados com parcimônia.

5. Discussão

Este é o primeiro estudo filogenético realizado com *Acanthoctenus* que inclui representantes da subfamília Acanthocteninae, embora não tenha sido possível incluir nas análises todas as espécies que atualmente compõem o gênero, os resultados alcançados permitem fazer inferências de relacionamento filogenéticos e definir os limites taxonômicos do gênero *Acanthoctenus* e dos gêneros que compõem a subfamília Acanthocteninae (*Nothroctenus* e *Viracucha*). Além disso, este estudo fornece evidências importantes para o reconhecimento das diferentes espécies que compõe o gênero. Tendo claro que as relações filogenéticas entre os grupos externos não são o principal foco do presente estudo.

De acordo com os resultados da máxima verossimilhança (Fig. 49) e bayesiana (Fig. 50), se obteve que o clado da subfamília Acanthocteninae é grupo-irmão de *Celaetycheus abara* resultado semelhante ao obtido na análise bayesiana de Polotow *et al.*, (2015; fig. 1). Nos resultados de Polotow *et al.*, (2015) O clado formado por *Acanthoctenus* sp. e *Celaetycheus abara* está relacionado como um clado grupo-irmão, composto pelas espécies de *Enoploctenus cyclothorax*, *Caloctenus oxapampa* e *Ancylometes bogotensis* e *Ctenus crulsi*.

Os resultados obtidos neste trabalho as análises de máxima verossimilhança e bayesiana corroboram os resultados obtidos na inferência bayesiana de Polotow *et al.* (2015). Resgatando as relações filogenéticas entre Acanthocteninae e a família Ctenidae a diferença que as três espécies de ctenídeos *Enoploctenus cyclothorax*, *Caloctenus oxapampa* e *Ancylometes bogotensi* formam um clado, grupo-irmão da espécie *Ctenus crulsi*, esta é espécie proximamente relacionada com a espécie tipo da família Ctenidae.

Por outro lado, não se resgata nenhum tipo de relação filogenética do gênero *Acanthoctenus* com a família Zoropsidae, relações que eram suportadas por dados morfológicos em análises feitas anteriormente (Griswold, 1993; Bosselaers, 2002; Raven & Strunkat, 2005; Griswold *et al.*, 2005; Ramírez 2014). A familia Zoropsidae, nos resultados de ambas análises não é resgatada como monofilética corroborando os resultados obtidos por Wheeler *et al.*, (2017; fig. 6).

Nas Análises de parcimonia de Polotow *et al.*, (2015) foram resgatadas relações filogenéticas da família Psechridae com o gênero *Acanthoctenus*. Neste trabalho os resultados de

ambas análises (Máxima verossimilhança e bayesiana) não evidencia nenhuma relação de *Acanthoctenus* com a família Psechridae. A família Psechridae emerge como um clado monofilético resultados que assemelham aos resultados obtidos por Wheeler *et al.* (2017; fig. 6), os clados que apresentam a família Psechridae (*Fenecia* e *Psechrus*) emerge como que grupo-irmão do clado que forma a família Thomisiidae (Wheeler *et al.*, 2017).

Nos resultados deste trabalho o gênero *Acanthoctenus* emerge como um clado monofilético com baixo suporte, tanto nos resultados da análise de máxima verossimilhança (Fig. 49) como na inferência bayesiana (Fig. 50). O gênero *Nothroctenus* não é recuperado como monofilético na inferência bayesiana. Nesta análise, *Acanthoctenus* aparece como grupo irmão de uma espécie de *Nothroctenus* (identificada como sp1_Brazil), também com baixo suporte. No entanto, *Nothroctenus* é recuperado como um grupo monofilético na análise de máxima verossimilhança (Fig. 49) e o clado emerge como grupo irmão de *Acanthoctenus* (também com baixo suporte). O gênero *Viracucha* aparece como um clado monofilético em ambas análises e com alto suporte na inferência bayesiana. *Viracucha* é grupo irmão do clado formado pelas espécies de *Nothroctenus* e *Acanthoctenus*, também com alto suporte na inferência bayesiana (Fig. 50).

Se apresenta uma espécie não descrita de Acanthocteninae, como grupo-irmão do clado que esta composto por os gêneros (*Acanthoctenus*, *Nothroctenus* e *Viracucha*), a espécies que apresenta com o nome de “Acanthocteninae”, é o indivíduo que foi identificado como *Acanthoctenus* sp. e incluídas nas análises do trabalho de Polotow *et al.*, (2015). Depois de revisar fotografias do indivíduo e ser incluído nas análises, pode-se concluir que este indivíduo pertence à subfamília Acanthocteninae a um gênero ainda não descrito.

Embora a monofilia do gênero *Acanthoctenus* e da subfamília Acanthocteninae tenha sido corroborada neste estudo, e morfologicamente as espécies que compõe o gênero *Acanthoctenus* possam ser reconhecidas pela presença do cribelo, modificação da tibia do palpo do macho e pela singularidade da presença de tuhos subungueais junto com uma terceira unha, essas características não são suficientes para definir os limites filogenéticos entre Acanthocteninae e a família Ctenidae.

Dessa forma, os resultados obtidos nas análises realizadas confirmam a monofilia do gênero *Acanthoctenus* corroborando os resultados das análises anteriores com dados só morfológicos obtidos por Silva-Dávila (2003) e Polotow & Brescovit (2014).

O clado da subfamília Acanthocteninae apresenta um alto suporte na inferência bayesiana com evidencia total (98%). Pode-se confirmar que está composta por quatro clados internos, gêneros: *Acanthoctenus*, *Nothroctenus* *Viracucha* e novo gênero de Acanthocteninae a inclusão de uma nova linhagem que esperas-se seja descrita oficialmente no futuro.

6. Conclusões

- O gênero *Acanthoctenus* é monofilético
- A monofilia do gênero *Acanthoctenus* é sustentado por análises de dados combinados (morfológicos e moleculares)
- O gênero *Nothroctenus* é grupo irmão do gênero *Acanthoctenus*
- Os gêneros *Nothroctenus*, *Viracucha* e *Acanthoctenus* compõe a subfamília Acanthocteninae
- O clado Acanthocteninae é grupo irmão de uma espécie do gênero *Celaetycheus*.
- O processo evolutivo da presença da terceira unha e dos tufos subungueais são processos independentes.
- Cinco novas espécies de *Acanthoctenus* são descritas, aumento o número para 13 espécies conhecidas.
- O gênero *Acanthoctenus* apresenta uma ampla distribuição geográfica na região Neotropical.

7. Referências

- Álvarez-Padilla, F. & Hormiga G. (2008). A protocol for digesting internal soft tissues and mounting spiders for scanning Electron Microscopy. *The journal of Arachnology* 35, 538–542.
- Agnarsson, I., Coddington, J.A., & Kuntner, M. (2013b). Systematics – progress in the study of spider diversity and evolution. In ‘Spider Research in the 21st Century: Trends and Perspectives’. (Ed. D. Penney.) pp. 58–111. (Siri Scientific Press: Rochdale, UK.) Polotow, D., Carmichael, A., & Griswold, C.E. (2015). Total Evidence analysis of the phylogenetic relationships of Lycosoidea spiders (Araneae, Entelegynae). *Invertebrate Systematics* 29, 124–163.
- Badcock, A.D. (1932). Reports of an expedition to Paraguay and Brazil in 1926-1927 supported by the Trustees of the Percy Sladen Memorial Fund and the Executive Committee of the Carnegie Trust for the Universities of Scotland. Arachnida from the Paraguayan Chaco. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology* 38, 1–48.
- Bayer S. & Schönhofer L. A. (2013). Phylogenetic relationships of the spider family Psechridae inferred de molecular data, with comments on the Lycosoidea (Arachnida: Araneae). *Invertebrates Systematics*, 27, 53–80.
- Bertkau, P. (1880). Verzeichniss der von Prof. Ed. van Beneden auf seiner im Auftrage der Belgischen Regierung unternommen wissenschaftlichen Reise nach Brasilien und La Plata im ahren 1872–73 gesammelten Arachniden. *Mémoires Couronnés et Mémoires des Savants Étrangers de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 43: 1–120.
- Bosselaers, J. (2002). A cladistic analysis of Zoropsidae (Araneae), with description of a new genus. *Belgian Journal of Zoology* 132:2, 141–154.
- Caporiacco L. di (1947). Diagnosi preliminar de specie nuove di aracnidi della Guiana Brittanica raccolte dai Professori Beccari e Romiti. *Monitore zoologico Italiano* 56, 20–34.
- Caporiacco, L. di (1948). Arachnida of British Guiana collected in 1931 and 1936 by Professors Beccari and Romiti. *Proceedings of the Zoological Society of London* 118:3, 607–747.

- Caporiacco, L. di (1955). Estudios sobre los aracnidos de Venezuela. 2^a parte: Araneae. *Acta Biologica Venezolana* 1, 265–448.
- Chickering, A.M. (1936). Additions to the list of known species of spiders from Barro Colorado Island, Panama. *Transactions of the American Microscopical Society* 55:4, 449–456.
- Chickering, A.M. (1960). A new *Acanthoctenus* (Araneae: Acanthoctenidae) from Jamaica, W. I. *Psyche, Cambridge* 67, 81–86.
- Coddington, J.A & Levi H.W (1991). Systematics and evolution of spiders (Araneae). *Annual Review of Ecology and Systematics* 22, 565–592.
- Dahl, F. (1901a). Über den Wert des Cribellums und Calamistrums für das System der Spinnen und eine Uebersicht der Zoropsiden. *Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freuden, Berlin* 1901, 177–199.
- Dahl, F. (1901b). Nachtrag zur Uebersicht der Zoropsiden. *Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freuden, Berlin* 1901, 244–255.
- Dias, S. C. & Brescovit, A. D. (2004). Microhabitat selection and co-occurrence of *Pachistopлема rufonigrum* Pocock (Araneae, Theraposidae) and *Nothroctenus fuxico* sp. no. (Araneae, Ctenidae) in tank bromeliads from Serra de Itabaiana, Sergipe, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 21, 789–796.
- Foelix, R.F. (2011). Biology of Spiders. Third Edition. *Oxford University Press*. 419 pp.
- Forster, R.R. & Wilton, C. L. (1973). The spiders of New Zealand. Part IV. *Otago Museum Bulletin* 4, 1–309.
- Griswold, C.E. (1993). Investigations into the Phylogeny of the Lycosoid spiders and their kin (Arachnida: Araneae: Lycosoidea). *Smithsonian Contributions to Zoology* 539, 1–39.
- Griswold, C.E., Coddington, J. A., Platnick N., Forster R. (1999). Towards a phylogeny of entelegyne spiders. *The journal of Arachnology* 27, 53–63.

- Griswold, C.E., Ramírez, M. J., Coddington, J. A. & Platnick, N. I. (2005). Atlas of phylogenetic data for entelegyne spiders (Araneae: Araneomorpha: Entelegynae) with comments on their phylogeny. *Proceedings of the California Academy of Sciences* 56, 1–324.
- Hazzi, N.A. (2014). Natural history of *Phoneutria boliviensis* (Araneae: Ctenidae): habitats, reproductive behavior, postembryonic development and Prey-wrapping. *The journal of Arachnology* 42:3, 303–310.
- Hazzi, N., Polotow, D., Brescovit, A.D., González-Obando, R. & Simó, M. (2018). Systematic and biogeography of *Spinoctenus*, a new genus of wandering spider de Colombia (Ctenidae). *Invertebrate Systematics* 32, 111–158.
- Höfer, H., Brescovit A.D. & Gasnier T.R. (1994). The wandering spiders of the genus *Ctenus* (Ctenidae, Araneae) of Reserva Ducke, a rainforest reserve in central Amazonia. *Adrias* 13, 81–98.
- Homann, H. (1971). Die Augen der Araneae: Anatomie, Ontogenie und Bedeutung für die Systematik (Chelicerata, Arachnida). *Zeitschrift für Morphologie der Tiere* 69, 201–272.
- Katoh, K., Rozewicki, J. & Yamada, K. D. (2017). MAFFT online service: Multiple sequence alignment, interactive sequence choice and visualization. *Briefings in bioinformatics*, 1–7.
- Kearse, M., Moir, R., Wilson, A., Stones-Havas, S., Cheung, M., Sturrock, S., Buxton, S., Cooper, A., Markowitz, S., Duran, C., Thierer, T., Ashton, B., Meintjes, P. & Drummond, A.J. (2012) Geneious Basic: an integrated and extendable desktop software platform for the organization and analysis of sequence data. *Bioinformatics*, 28, 1647–1649.
- Keyserling, E.G. (1877). Ueber amerikanische spinnenarten der Unterordnung Citigradae. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 26, 609–708.
- Kraus O. (1955). Spinnen aus El Salvador (Arachnoidea, Araneae). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 493, 1–112.
- Larsson, A. (2014) AliView: a fast and lightweight alignment viewer and editor for large data sets. *Bioinformatics* 30(22): 3276–3278.

- Lehtinen, P.T. (1967). Classification of the Cribellate Spiders and some allied families: with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. *Annales Zoologici Fennici* 4: 199–468.
- Maddison, W. P. & Maddison, D. R. (2018). Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 3.5 <http://www.mesquiteproject.org>
- Mello-Leitão, C.F. (1936). Essai monographique de la famille Acanthocenidae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 8, 179–203.
- Mello-Leitão, C.F. (1939). Algumas Aranhas de São Paulo e Santa Catarina. *Memórias do Instituto Butantan* 12, 523–534.
- Mello-Leitão, C.F. (1945). Arañas de Misiones, Corrientes y Entre Ríos. *Revista del Museo de La Plata* 4, 213–302.
- Mello-Leitão, C.F. (1947). Aranhas do Paraná e Santa Catarina das coleções do Museu paraense. *Arquivos do Museu Paraense* 6, 231–326.
- Paiva, A.L.B., Mudadu, M.A., Pereira, E.H.T., Marri, C.A., Guerra-Duarte, C., Diniz, M.R.V. (2019). Transcriptome analysis of the spider *Phoneutria pertyi* venom glands reveals novel venom components for the genus *Phoneutria*. *Toxicon* 163, 59–69.
- Petrunkewitch, A. (1925). Arachnida from Panama. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences* 27, 51–248.
- Perty, M. (1833). Arachnides Brasilienses. In: de Spix, J.B. & Martius, F.P (editors) electus animalium articulatorum quae in itinere per Braziliam ann. 1817–1820 colligerunt. Hamburg: Monachii 191–209, pls. 38–39.
- Piacentini L.N., Ramírez M.J. (2019). Hunting the Wolf: A molecular phylogeny of the Wolf spiders (Araneae, Lycosidae). *Molecular Phylogeny and Evolution* 136, 227–240.
- Pickard-Cambridge, F.O. (1897). On cteniform spiders from the lower Amazons and other regions of North and South America, with a list of all known species of these groups hitherto recorded from the New World. *Annals and Magazine of Natural History* 6:19, 52–106.

- Pickard-Cambridge, F.O. (1902). Arachnida - Araneida and Opiliones. In: *Biologia Centrali-Americana, Zoology. London* 2, 313–424.
- Platnick, N.I. & Gertsch,W.J. (1976). The suborders of spiders: a cladistic analysis. *American Museum Novitates* 2607, 1–15.
- Polotow, D. & Brescovit, A.D. (2008). Revision of the Neotropical spider genus *Gephyroctenus* (Araneae: Ctenidae: Calocteninae). *Revista Brasileira de Zoologia* 25:4, 705–715.
- Polotow, D. & Brescovit, A.D. (2012). An update on tropical Ctenidae from Jamaica (Arachnida, Araneae). *Zootaxa* 3481, 39–46.
- Polotow, D. & Brescovit, A.D. (2014). Phylogenetic analysis of the tropical wolf spider subfamily Cteninae (Arachnida, Araneae, Ctenidae) *Zoological Journal of the Linnean Society* 170, 333–361.
- Polotow, D., Carmichael, A., & Griswold, C.E. (2015). Total Evidence analysis of the phylogenetic relationships of Lycosoidea spiders (Araneae, Entelegynae). *Invertebrate Systematics* 29, 124–163.
- Polotow, D. & Brescovit, A.D. (2018). *Kiekie*, a new neotropical spider genus of Ctenidae (Ctenidae, Araneae). *Zootaxa* 4531(3): 353–373.
- Ramírez M.J (2014). The morphology and phylogeny of dionychan spiders (Araneae: Araneomorpha). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 390, 1–374.
- Raven, R. J. & Stumkat, K. S. (2005). Revisions of Australian ground-hunting spiders: II. Zoropsidae (Lycosoidea: Araneae). *Memoirs of the Queensland Museum* 50: 347–423
- Rego, F.N.A.A., Venticinque, E.M. & Brescovit, A.D. (2005). Densidade de aranhas errantes (Ctenidae e Sparassidae: Araneae) em uma floresta fragmentada. *Biota Neotropica* 5, 1–8.
- Rego, F.N.A.A., Venticinque, E.M. & Brescovit, A.D. (2007). Effects of forest fragmentation on four *Ctenus* spider populations (Araneae: Ctenidae) in central Amazonia, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 42, 137–144.

- Reimoser, E. (1939). Wissenschaftliche Ergebnisse der österreichischen biologischen Expedition nach Costa Rica. Die Spinnenfauna. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 50, 328–386.
- Spagna, J. C., and Gillespie, R. G. (2008). More data, fewer shifts: moleculares insights into the evolution of the spinning apparatus in non-orb-weaving spiders. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 46, 347–368.
- Strand, E. (1909). Neue oder wenig bekannte neotropisch ctenifore spinnen des Berlier Museums. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere* 28, 401–428.
- Silva-Dávila, D. (2003). Higher-level relationships of the spider family Ctenidae (Araneae: Ctenoidea). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 247, 1–86.
- Simon, E. (1892). Histoire naturelle des araignées. *Paris* 1, 1–256.
- Simon, E. (1893). Voyage de M. E. Simon au Venezuela (Décembre 1887—Avril 1888). 21e Mémoire. Arachnides (1). Familles des Uloboridae, Zoropsidae, Dictynidae, Oecobiidae, Filistatidae, Sicariidae, Leptonetidae, Oonopidae, Dysderidae, Caponiidae, Prodidomidae, Drassidae, Palpimanidae et Zodariidae. *Annales de la Société Entomologique de France* 61 (4, for 1892): 423–462.
- Simon, E. (1906). Etude sur les araignées de la section des cribellates. *Annales de la Société Entomologique de Belgique* 50, 284–308.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1946). Contribuição ao estudo das aranhas do estado do Espírito Santo. *Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia, Secretaria de Agricultura. São Paulo*. 7, 51–72.
- Torres-Sánchez M.P. & Gasnier T.R. (2010). Patterns of abundance, habitat use and body size structure of *Phoneutria reidyi* and *P. fera* (Araneae: Ctenidae) in a Central Amazonian rainforest. *The journal of Arachnology* 38:3, 433–440.
- Tullgren, A. (1905). Aranedia from the Swedish expedition through the Gran Chaco and the Cordilleras. *Arkiv för Zoologi* 2:19, 1–81.

Walckernaer, C.A. (1805). Tableau des Aranéides ou caracteres essentiels des tribus, genresn familles et races que renferme le genre Aranea de Linné, avec la designation des especes comprises dans chacune de ces divisions. *Paris*: 1–88.

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. M., Álvarez-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., Szűts, T., Ubick, D., Vink, C., Wood, H. M. & Zhang, J. X. (2017). The spider tree of life: phylogeny of Araneae based on target-gene analyses from an extensive taxon sampling. *Cladistics* 33(6): 576–616.

World Spider Catalog (2019). World Spider Catalog. Natural History Museum Bern Version 19.

<https://wsc.nmbe.ch/>

8. Anexos



COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
Universidade Estadual de Campinas
Caixa Postal 6109. 13083-970, Campinas, SP, Brasil
Fone (19) 3521-6378. email: cpgib@unicamp.br



DECLARAÇÃO DE BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA

Em observância ao **§5º do Artigo 1º da Informação CCPG-UNICAMP/001/15**, referente a Bioética e Biossegurança, declaro que o conteúdo de minha Dissertação de Mestrado, intitulada ***“Taxonomia e sistemática do gênero de aranhas Neotropical Acanthoctenus Keyserling, 1877 (Acanthocteninae, Ctenidae, Araneae)”***, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal do Instituto de Biologia da Unicamp, não versa sobre pesquisa envolvendo seres humanos, animais ou temas afetos a Biossegurança.

Assinatura: Stephany Arizala C.

Nome do(a) aluno(a): Stephany Arizala Cobo

Assinatura: Daniele

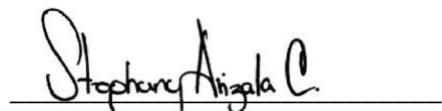
Nome do(a) orientador(a): Daniele Polotow Geraldo

Data: 10 janeiro de 2020

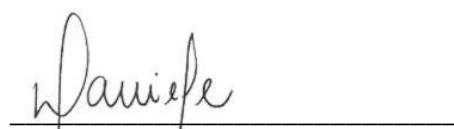
DECLARAÇÃO DEREITO AUTORAL

As cópias de artigos de minha autoria ou de minha co-autoria, já publicados ou submetidos para publicados em revistas científicas ou anais de congressos sujeitos a arbitragem, que constam da minha Dissertação de Mestrado, intitulada “**Taxonomia e sistemática do gênero de aranhas Neotropical *Acanthocetus* Keyserling, 1877 (Acanthocteninae, Ctenidae, Araneae)**”, não infringem os dispositivos da Lei nº9.610/98, nem o direito autoral de qualquer editora.

Campinas, 10 de janeiro 2020



Auna: Stephany Arizala Cobo
RNE n: G374470-B



Orientador: Dra. Daniele Polotow Geraldo
RG n: 30533466-9

AVISO

Esta Dissertação não é válida como publicação, como no capítulo 3 do CÓDIGO INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA ZOOLOGICA. Mudanças taxonômicas e novos nomes propostos aqui não são válidos para propósito de nomenclatura ou de prioridade.

WARNING

This dissertation is not valid as publication as described in the chapter 3 of the INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. Taxonomic changes and new names proposed are not valid for nomenclatural or priority purposes.