

**Universidade Federal de Minas Gerais**

**Instituto de Ciências Biológicas**

**Pós-Graduação em Zoologia**

**ANÁLISE FILOGENÉTICA E REVISÃO TAXONÔMICA  
DE XENOCTENIDAE RAMÍREZ & SILVA-DÁVILA  
(ARANEAE)**

Mayara Drumond Faustino Magalhães

Belo Horizonte - 2019

Mayara Drumond Faustino Magalhães

**ANÁLISE FILOGENÉTICA E REVISÃO TAXONÔMICA  
DE XENOCTENIDAE RAMÍREZ & SILVA-DÁVILA  
(ARANEAE)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre junto à Pós-graduação em Zoologia, da Universidade Federal de Minas Gerais. Área de concentração: Sistemática e Biogeografia.

Orientador: Adalberto José do Santos

Belo Horizonte, MG

2019

043

Magalhães, Mayara Drumond Faustino.

Análise filogenética e revisão taxonômica de Xenoctenidae Ramírez & Silva-Dávila (Araneae) [manuscrito] / Mayara Drumond Faustino Magalhães. - 2019.  
106 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Adalberto José dos Santos.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Zoologia.

1. Zoologia. 2. Biogeografia. 3. Filogeografia. 4. Aranhas. I. Santos, Adalberto José dos. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 591

## **Análise filogenética e revisão taxonômica da família Xenoctenidae (Araneae)**

**AUTORA: MAYARA DRUMOND FAUSTINO MAGALHÃES**


Esta dissertação foi apresentada em sessão pública e submetida a avaliação em 27 de fevereiro de 2019, pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:



Prof. Dr. Adalberto José dos Santos (Orientador / UFMG)



Profa. Dra. Paula Caetano Zama (Membro – UFV)



Prof. Dr. Leonardo Sousa Carvalho (Membro – UFPI)

**Advertência**

Esta monografia não é uma publicação, conforme descrito no capítulo 3 do CÓDIGO INTERNACIONAL DE NOMECLATURA ZOOLOGICA. Portanto, as mudanças taxonômicas propostas aqui não têm validade para fins de nomenclatura.

**Warning**

This monograph is not a publication as described in the third chapter of the INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMECLATURE. Hence the taxonomic changes proposed here are not valid for nomenclatural purposes.

## **AGRADECIMENTOS**

Confesso que foi difícil chegar até o momento de escrever os agradecimentos. Deixei por último para poder lembrar com carinho de todos que contribuíram para que esses dois anos passassem com mais leveza.

Primeiramente, gostaria de agradecer aos curadores e funcionários das coleções e museus que cederam o material de empréstimo e àqueles que abriram suas portas para me receber. Especialmente ao Antônio Brescovit e Paulo Goldoni, do Instituto Butantan, ao Adriano Kury e Carla Martinho, do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Agradeço também aos discentes dessas instituições, que sempre estiveram dispostos a ajudar. Agradeço aos pesquisadores do MACN, Martin Ramírez e Luis Piacentini, por enviarem fotos de espécimes importantes para a realização do trabalho.

Às funcionárias do Centro de Microscopia da UFMG, Janine Costa e Priscila Alves, agradeço pela atenção e por sempre me receberem muito bem.

Agradeço aos docentes da pós-graduação de Zoologia da UFMG pelos ensinamentos e aos funcionários por contribuírem para o funcionamento das atividades administrativas. Agradeço à CAPES pela bolsa de Mestrado, sem a qual seria impossível a realização deste trabalho.

Agradeço ao Adal, pelos anos de orientação, pela paciência, disponibilidade e pelos ensinamentos que possibilitaram que eu realizasse este trabalho. Agradeço ao Doug e ao Ivan, que me ajudaram e incentivaram quando tentei, pela terceira vez, entrar para o Laboratório de Aracnologia. Agradeço à Vivi e a Ludmila pelo suporte com as atividades do laboratório e pelos bons momentos. Aos demais amigos do laboratório, Tulio, Pedro,

Philip, Graci, Leo, Bárbara, Márcia, Vinícius, Bira, César e Luiza, agradeço pelas conversas improdutivas e boas risadas, mas também pela amizade e ajuda sempre que precisei. Agradeço novamente a Bárbara por todo apoio emocional, pela ajuda com as centenas de dúvidas que eu tive ao longo da realização deste trabalho e por tirar um tempo do seu intercâmbio para fotografar aranhas para mim.

Agradeço aos meus pais, Priscila e Eduardo, por acreditarem nos meus sonhos, pelo apoio e pelos sacrifícios. Agradeço também ao meu companheiro de todos os dias, Gustavo, pelo amor, pela amizade e por me dar forças nos momentos mais difíceis.

Por fim, agradeço aos membros da banca examinadora, Leonardo Carvalho, Fernando Silveira e Paula Zama, por participarem deste processo de avaliação.

# SUMÁRIO

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1. A FAMÍLIA XENOCTENIDAE .....	5
1.2. GÊNEROS: <i>ODO</i> , <i>XENOCTENUS</i> , <i>INCASOCTENUS</i> E <i>PARAVULSOR</i> . .....	7
1.3. A FILOGENIA DA FAMÍLIA XENOCTENIDAE .....	8
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	9
2.1. MATERIAL EXAMINADO.....	9
2.2. OBTENÇÃO DE IMAGENS.....	11
2.3. ANÁLISE FILOGENÉTICA.....	12
2.4. ABREVIACÕES .....	14
3. RESULTADOS .....	15
3.1. LEVANTAMENTO DE CARACTERES.....	15
3.2. ANÁLISE FILOGENÉTICA.....	16
4. DISCUSSÃO .....	18
5. TAXONOMIA.....	20
6. BIOGEOGRAFIA.....	34

<b>7. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO I – LISTA DE MATERIAL EXAMINADO .....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO II – LISTA DE CARACTERES .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO III - PRANCHAS .....</b>	<b>78</b>

## RESUMO

Xenoctenidae é uma pequena família de aranhas errantes restritas aos Neotrópicos. Recentemente, a família foi proposta com base em evidências moleculares e morfológicas e é filogeneticamente apoiada pela presença de uma divisão distal no tégulo do bulbo copulador masculino. Atualmente, quatro gêneros compõem a família: *Odo*, *Xenoctenus*, *Paravulsor* e *Incasoctenus*. Apesar da criação desta família ser um passo importante para resolver a classificação das aranhas Dionycha, suas relações internas ainda precisam ser estudadas. Neste trabalho, foi proposta uma hipótese filogenética para Xenoctenidae. Além disso, foram delimitados, os gêneros que compõe a família e os padrões de distribuição das espécies. Para isso, foi realizada uma análise filogenética baseada em parcimônia, utilizando 24 táxons e 84 caracteres morfológicos. As espécies que compõem o grupo interno são representantes dos gêneros *Odo* e *Xenoctenus*. Para a delimitação dos padrões de distribuição, a árvore de consenso foi otimizada utilizando áreas de distribuição das espécies, classificadas de acordo com as províncias biogeográficas neotropicais de Morrone, 2014. A partir dos resultados da análise, a taxonomia dos gêneros foi revisada. Os resultados das análises mostraram que Xenoctenidae é composta por três linhagens principais e que as espécies de *Odo* não compõem um grupo monofilético. A primeira linhagem é composta por quatro espécies brasileiras, atualmente descritas como *Odo*. A segunda linhagem é composta por duas espécies, também descritas como *Odo*, sendo uma delas a espécie-tipo de *Diactenus*, gênero que foi sinonimizado com *Odo*. A terceira linhagem também é composta por espécies de *Odo*, além de todas as espécies de *Xenoctenus*, incluindo as espécies-tipo de ambos os gêneros. Neste trabalho, os gêneros *Incasoctenus* e *Paravulsor* foram sinonimizadas com *Odo*, com base em características

morfológicas descritas na literatura. Cada uma dessas linhagens foi tratada como um gênero: a primeira linhagem representa um novo gênero, provisoriamente chamado de *Gen1 gen. n.*; a segunda linhagem representa *Diactenus revalidado*; e a terceira linhagem representa *Odo* (sinonimizado com *Xenoctenus*). O *Gen1* aparece como grupo-irmão de todos os outros gêneros e *Diactenus* como grupo-irmão de *Odo*. A família apresenta distribuição na América Central e América do Sul, exceto Amazônia. O *Gen1* tem distribuição restrita à Mata Atlântica e *Diactenus* ocorre na Argentina, próximo à base dos Andes. Já o clado *Odo s.s.* apresenta linhagens que se diversificaram entre a América Central e o sul da América do Sul, com duas espécies ocorrendo em galápagos.

Palavras-Chave: aranhas, neotrópico, biogeografia.

## ABSTRACT

Xenoctenidae is a small family of wandering spiders restricted to the Neotropics. The family was recently proposed based on molecular and morphological evidence, and is phylogenetically supported by the presence of a distal division in the male copulatory bulb. Four genera currently compose the family: *Odo*, *Xenoctenus*, *Paravulsor* and *Incasoctenus*. Although the creation of this family was an important step in resolving the classification of Dionycha spiders, their internal relationships still need to be studied. In this work, a phylogenetic hypothesis was proposed for Xenoctenidae. In addition, the genera that compose the family and the distribution patterns of the species were delimited. A phylogenetic analysis was performed based on parsimony, using 24 taxa and 84 morphological characters. The species of the ingroup represented exemplars of *Odo* and *Xenoctenus*. For the delimitation of distribution patterns, the consensus tree was optimized using the distribution areas of the species, classified according to the neotropical biogeographic provinces of Morrone, 2014. From the results of the analysis, the taxonomy of the genera was revised. The results of the analyzes showed that Xenoctenidae is composed of three main lines and that the species of *Odo* do not compose a monophyletic group. The first lineage is composed of four Brazilian species, currently described as *Odo*. The second lineage is composed of two species, also described as *Odo*, one of them being the type species of *Diactenus*, a genus that was synonymized with *Odo*. The third lineage is also composed of *Odo* species, in addition to all species of *Xenoctenus*, including the type species of both genera. In this work, the genus *Incasoctenus* and *Paravulsor* were synonymized with *Odo*, based on morphological characteristics described in the literature. Each of the three main lineages was here treated as a genus: the first lineage represents a new genus, called *Gen1 gen. n.*; the second line

represents *Diactenus* **revalidated**; and the third line represents *Odo* (synonymized with *Xenoctenus*). *Gen1* appears as the sister-group of all other genera and *Diactenus* as the sister-group of *Odo*. The family is distributed in Central and South America, except Amazonia. *Gen1* has a restricted to the Brazilian Atlantic Forest and *Diactenus* occurs in Argentina, near the Andes. The *Odo* s.s. clade has lineages diversified between Central America and southern South America, with two species occurring in Galapagos.

Keywords: spiders, neotropics, biogeography.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Xenoctenidae

Xenoctenidae é composta por aranhas errantes que habitam desde florestas úmidas até ambientes secos. Apresentam um padrão de coloração e morfologia semelhante ao de diversas aranhas, como por exemplo, as tarântulas, conhecidas também como aranhas-de-grama (Lycosidae). Esse padrão de coloração é caracterizado por duas faixas escuras longitudinais dorsais. Algumas espécies das famílias Ctenidae e Miturgidae também podem apresentar esse padrão. Xenoctenidae apresenta distribuição Neotropical, sendo encontradas do México ao sul da América do Sul, com uma única espécie descrita para a Austrália. A família apresenta 33 espécies descritas, distribuídas em quatro gêneros: *Xenoctenus* Mello-Leitão, 1938; *Odo* Keyserling, 1887; *Paravulsor* Mello-Leitão, 1922 e *Incasoctenus* Mello-Leitão, 1942 (World Spider Catalog, 2019).

O histórico taxonômico do grupo é complexo. Todos os gêneros que atualmente compõem a família Xenoctenidae já pertenceram à família Ctenidae Keyserling, 1877, que é reconhecida até hoje como extremamente heterogênea e artificial (Silva-Dávila, 2003; Polotow *et al.*, 2015). Esses gêneros permaneceram como parte de Ctenidae até que Lehtinen (1967) transferiu *Xenoctenus* e *Odo* para Zoridae Pickard-Cambridge, 1893. Naquela época, Zoridae era composta predominantemente de espécies paleárticas e Australasianas (Jocqué & Dippenaar-Schoeman, 2006). Posteriormente, Silva-Dávila (2003) incluiu, pela primeira vez, espécimes de *Xenoctenus* e *Odo* em análises cladísticas. Os dois gêneros foram recuperados em um clado posicionado longe dos representantes tanto de Ctenidae quanto de Zoridae. Esse clado foi apoiado pela presença de uma peculiar modificação no bulbo copulador dos machos e foi a primeira evidência de que

esses gêneros poderiam compor uma nova família. Apesar disso, nenhuma decisão taxonômica foi tomada, mantendo os gêneros dentro de Zoridae.

Recentemente, Ramírez (2014) propôs uma nova hipótese filogenética, utilizando dados morfológicos, para as aranhas Dionycha, um grande clado que reúne 20 famílias de aranhas de hábitos predominantemente errantes. Suas análises foram baseadas em uma amostragem ampla e sem precedentes, incluindo espécimes de *Xenoctenus* e *Odo*. Este estudo corroborou os resultados de Silva-Dávila (2003), encontrando um clado (então denominado “grupo *Xenoctenus*”) composto por *Xenoctenus*, *Odo* e *Paravulsor*, também posicionado longe de Zoridae. As análises filogenéticas recuperaram Zoridae como grupo irmão da família Miturgidae Simon, 1886, formando um grupo monofilético incluindo a espécie-tipo do gênero-tipo de Zoridae: *Zora spinimana* (Sundevall, 1833). Baseado nestes resultados, Ramírez (2014) considerou Zoridae como um sinônimo-júnior de Miturgidae, mas reconheceu que o “grupo *Xenoctenus*” provavelmente deveria ser elevado ao status de família. Embora uma decisão formal tenha sido adiada, *Paravulsor* foi formalmente removido de Ctenidae e transferido para Miturgidae.

O reconhecimento formal de Xenoctenidae veio de uma análise filogenética baseada em dados moleculares, incluindo todas as famílias de aranhas (Wheeler *et al.*, 2017). Este estudo reproduziu os resultados de Silva-Dávila (2003) e Ramírez (2014) com dados independentes, apoiando com confiança a proposição de uma nova família para este grupo de gêneros. Adicionalmente, Wheeler *et al.* (2017) transferiram *Incasoctenus* de Ctenidae para Xenoctenidae. Essa decisão foi sustentada pela presença de uma sinapomorfia morfológica já reconhecida nos trabalhos anteriores (Silva-Dávila, 2003; Ramírez, 2014): uma modificação no bulbo copulador dos machos, formando um processo tegular, próximo à base do êmbolo.

## 1.2. Gêneros: *Odo*, *Xenoctenus*, *Incasoctenus* e *Paravulsor*.

O reconhecimento de espécies e gêneros da família Xenoctenidae é bastante problemático. A maioria das espécies são baseadas em descrições incompletas (ex., *Odo serrimanus* Mello-Leitão, 1936), algumas são conhecidas apenas de espécimes juvenis (ex., *Odo descoi* (Caporiacco, 1955); *Odo gigliolii* Caporiacco, 1947; *Odo incertus* Caporiacco, 1955; *Xenoctenus patagonicus* Mello-Leitão, 1940) e a maioria não foi adequadamente ilustrada na sua descrição (ex., *Odo gigliolii* Caporiacco, 1947; *Odo bruchi* (Mello-Leitão, 1938)). Além disso, a baixa disponibilidade de material para algumas espécies também afeta a identificação dos táxons.

Em relação à composição interna da família, *Odo* é o maior gênero, com 27 espécies distribuídas pela região Neotropical, com exceção de uma única espécie da Austrália (World Spider Catalog, 2019). A maioria das espécies brasileiras de *Odo* têm distribuição restrita à Mata Atlântica, exceto por uma espécie encontrada na Caatinga, diferindo da distribuição da espécie-tipo do gênero, que ocorre em regiões de bosque na Nicarágua e Costa Rica (Baptista, 1997). Com base nas análises de Silva-Dávila (2003), *Odo* parece ser um grupo polifilético e algumas de suas espécies podem compor novos gêneros. Algumas das espécies de *Odo* foram originalmente descritas como *Horioctenus* Chamberlin, 1916 e *Diactenus*, Mello-Leitão, 1938. Ambos foram considerados sinônimos de *Odo* por Lehtinen (1967), quando o gênero passou a pertencer à família Zoridae. *Diactenus* era composto somente pela espécie *Odo bruchi* (Mello-Leitão, 1938). Já o gênero *Horioctenus* possuía cinco espécies: *O. drescoi* (Caporiacco, 1955), *O. lycosoides* (Chamberlin, 1916) (espécie-tipo), *O. roseus* (Mello-Leitão, 1941), *O. sericeus* (Mello-Leitão, 1944) e *O. vittatus* (Mello-Leitão, 1936).

O gênero *Xenoctenus* possui quatro espécies, todas descritas e conhecidas apenas para a Argentina: *X. marmoratus* Mello-Leitão, 1941, *X. pampeanus* Mello-Leitão, 1940, *X. patagonicus* Mello-Leitão, 1940 e *X. unguiculatus* Mello-Leitão, 1938 (espécie-tipo). Destas, apenas *X. marmoratus* e *X. pampeanus* apresentam descrições que permitem seu reconhecimento. *X. patagonicus* foi descrito baseado em um espécime jovem e *X. unguiculatus* apresenta uma descrição abrangente, pouco informativa e sem ilustrações relevantes (Mello-Leitão, 1938).

Os gêneros *Paravulsor* (*P. impudicus* Mello-Leitão, 1922) e *Incasoctenus* (*I. perplexus* Mello-Leitão, 1938) são monotípicos, conhecidos para o Brasil e Peru, respectivamente. Ambos são conhecidos apenas de suas descrições originais, que carecem de informações diagnósticas ou ilustrações adequadas, tornando sua identificação praticamente impossível a partir da literatura atual. Apesar disso, os trabalhos de Ramírez (2014) e Wheeler *et al.* (2017) demonstram o posicionamento desses gêneros dentro da família Xenoctenidae, baseado em caracteres morfológicos.

### 1.3. A filogenia da família Xenoctenidae

O único estudo abrangente realizado com os Xenoctenidae foi a tese do aracnólogo brasileiro Renner C. L. Baptista (1997). Este trabalho foi realizado antes da sinonímia entre Zoridae e Miturgidae e seus resultados taxonômicos foram focados nos gêneros neotropicais *Odo* e *Xenoctenus*. Além disso, também foi realizada uma análise filogenética de Zoridae, baseada em dados morfológicos. Embora seus resultados pudessem contribuir para a delimitação dos gêneros *Odo* e *Xenoctenus*, o trabalho nunca foi publicado e nenhuma das decisões tomadas tiveram valor taxonômico formal. Além disso, este estudo carece de informações essenciais para garantir a confiabilidade dos

resultados. Por exemplo, a ausência de detalhes sobre o material-tipo examinado impede que outros pesquisadores repliquem o trabalho. Outro problema, é que as mudanças taxonômicas que se sucederam ao longo desses anos, tornaram o trabalho extremamente desatualizado.

A criação de uma nova família para esses gêneros foi um passo importante para a resolução da classificação de Lycosoidea. Ainda assim, as análises filogenéticas que incluíram espécimes de Xenoctenidae amostraram poucas espécies e o monofiletismo dos seus gêneros ainda requer testes formais (Silva-Dávila, 2003; Ramírez, 2014; Wheeler *et al.* 2017). O objetivo deste trabalho foi contribuir para a resolução das relações filogenéticas entre os gêneros de Xenoctenidae, a partir de uma análise filogenética baseada em dados morfológicos. Além disso, este estudo também teve como objetivo delimitar a distribuição dos gêneros, para elucidar preliminarmente a história biogeográfica do grupo.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Material examinado**

Os espécimes examinados neste trabalho são provenientes das seguintes coleções (curadores entre parênteses):

CHNUFPI – Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí, Piauí,  
Brasil (Elison F. B. Lima);

IBSP – Instituto Butantan, São Paulo, Brasil (Antonio D. Brescovit);

MACN - Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, Argentina (Martín J. Ramirez).

MCN– Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil (Ricardo Ott);

MCZ – Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, EUA (Gonzalo Giribet);

MLP – Museo de La Plata, La Plata, Argentina (Luis A. Pereira);

MNHN – Musée National d’Histoire Naturelle, Paris, França (Christine Rollard);

MNRJ – Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (Adriano B. Kury);

MZUSP – Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (Ricardo Pinto da Rocha);

NHM – Natural History Museum, London, Reino Unido (Janet Beccaloni);

NMNH – National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C., EUA (Hannah Wood);

PUCRS – Museu de Ciências e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil (Renato A. Teixeira);

QM - Queensland Museum, South Brisbane, Australia (Robert Raven);

UFMG – Centro de Coleções Taxonômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil (Adalberto J. Santos).

A lista de espécimes examinados encontra-se no Anexo I deste trabalho. Os espécimes-tipo de *Xenoctenus* foram examinados por fotografias digitais, que foram cedidas por pesquisadores do MACN. Os espécimes-tipo de *Odo pulcher*, *O. similis*, *O. patricius* Simon, 1900 também foram analisados por fotografias digitais, assim como o espécime identificado como *Odo agilis* Simon, 1897 (aqui tratado como *Odo* sp.). Não foi possível encontrar o material-tipo de *Paravulsor impudicus* e *Incasoctenus perplexus*. Das 33 espécies descritas de Xenoctenidae, foram examinadas 19, além de centenas de outras espécies não descritas, que não foram incluídas nas análises.

Os espécimes foram examinados usando um estereomicroscópio Olympus SZ40, classificados em morfotipos e identificados a partir do material-tipo (quando possível) ou da literatura. Os caracteres morfológicos foram documentados e analisados através do estereomicroscópio e por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Os caracteres genitais femininos foram analisados através de técnicas de preparação padronizadas (Álvarez-Padilla & Hormiga, 2008). Essa técnica consiste em remover o epígino de cada espécime e limpar por imersão em uma solução de pancreatina por algumas horas. A pancreatina é responsável por digerir os tecidos moles da estrutura, restando apenas o que for esclerotizado.

## 2.2. Obtenção de imagens

As espécies analisadas no Laboratório de Aracnologia da UFMG foram ilustradas através de imagens digitais multifocais tiradas com o auxílio de uma câmera digital Leica

DFC500 acoplada a um estereomicroscópio Leica M205C. As imagens foram reunidas em imagens multifocais utilizando o software Leica Applications Suite Version 3.8.0 (Leica Inc.).

Imagens de microscopia eletrônica de varredura foram obtidas no Centro de Microscopia da UFMG (<http://www.microscopia.ufmg.br/>), por um Microscópio Eletrônico de Varredura Quanta 2000. As estruturas examinadas por este método foram removidas dos espécimes, submetidas a limpeza em uma cuba ultrassônica e desidratadas em temperatura ambiente ou sob luz artificial de lâmpada incandescente. Após a secagem, as estruturas foram fixadas em *stubs* metálicos com fita adesiva de cobre e metalizadas com 10 nm de ouro por pulverização catódica.

### 2.3. Análise filogenética

A análise filogenética foi realizada com os espécimes obtidos de coleções e através de fotografias. Os caracteres foram levantados a partir do material examinado e pela literatura (Silva-Dávila, 2003; Ramírez, 2014). A matriz de caracteres foi montada utilizando o programa Mesquite 3.0 (Maddison & Maddison, 2014) e foi analisada através de parcimônia usando o software TNT 1.5 (Goloboff & Catalano, 2016) usando o método de busca exaustiva (*implicit enumeration*).

Para o grupo interno foram examinadas 15 espécies do gênero *Odo* e todas as 4 espécies do gênero *Xenoctenus* (ANEXO I). Para o grupo externo foram incluídas 4 espécies de famílias do grupo Dionycha, como Corinnidae, Miturgidae, Euthicuridae e Ctenidae (de acordo com Wheeler *et al.*, 2017). A espécie *Itatiaya modesta* (Zoropsidae)

foi selecionada como raiz por pertencer ao Clado do Calamistrum Oval (o grupo-irmão de *Dionycha*, de acordo com Wheeler *et al.*, 2017) (ANEXO I).

Para calcular o suporte dos ramos foi utilizado o método de reamostragem *Jackknife* (Farris *et al.*, 1996) e o índice de suporte de Bremer (Bremer, 1994). O método de *Jackknife* foi calculado de acordo com os seguintes parâmetros: probabilidade de remoção igual a 36%, frequências absolutas, 100 réplicas e busca de árvores por busca heurística (20 árvores de Wagner + TBR). O suporte de Bremer foi calculado a partir de árvores subótimas com até 8 passos adicionais e a busca pelas árvores mais parcimoniosas foi realizada por busca heurística (20 árvores de Wagner + TBR). A maioria dos caracteres foram otimizados utilizando o algoritmo de evolução acelerada (ACCTRAN). Entretanto, quando a otimização em ACCTRAN era inaplicável, os caracteres foram otimizados em DELTRAN. Para a otimização dos caracteres e edição das árvores foi utilizado o programa WinClada 1.00.08 (Nixon, 2002).

#### **2.4. Análise biogeográfica**

Para delimitar a distribuição dos grupos analisados, utilizei as coordenadas geográficas que foram obtidas das etiquetas do material, do GoogleMaps ou do Global Gazetteer (<http://www.fallingrain.com/world/index.html>). Os mapas foram confeccionados na plataforma SimpleMappr (Shorthouse 2010). Além disso, utilizei o WinClada 1.00.08 (Nixon, 2002) para otimizar a distribuição geográfica dos clados na árvore de consenso estrito, utilizando ACCTRAN e DELTRAN. A distribuição das espécies foi classificada de acordo com as províncias biogeográficas neotropicais propostas por Morrone (2014).

## 2.5. Abreviações

AC – Abertura copulatória;

ATD – Apófise tibial dorsal;

ATP – Apófise tibial prolateral;

ATR – Apófise tibial retrolateral;

ATV – Apófise tibial ventral;

C – Capuz do lobo lateral;

CC – Canal central;

D – Dobra do lobo lateral;

DC – Ducto copulatório;

DF – Ducto de fertilização;

E – Êmbolo;

EP – Espermateca primária;

ES – Espermateca secundária;

ETR – Expansão tegular retrolateral;

LL – Lobo lateral;

LTT – Lóbulo de travamento tegular;

MS – Macroseta;

OLA – Olhos laterais anteriores;

OMA – Olhos médios anteriores;

PEB – Processo embolar basal;

PM – Placa mediana;

PT – Processo tegular;

SPM – Sulco da placa mediana.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Levantamento de caracteres**

Para o Foram levantados 84 caracteres das 24 espécies estudadas, incluindo o grupo externo. Não foram incluídas na análise filogenética espécies não descritas pertencentes a família Xenoctenidae. Dentre as espécies descritas foram examinados 125 espécimes, incluindo o grupo interno e externo. Destes 84 caracteres, 28 são somáticos, 16 são da genitália feminina e 40 são dos palpos dos machos (Tabela I). A descrição detalhada de todos os caracteres encontra-se no Anexo II.

### 3.2. Análise filogenética

A análise no TNT resultou em três árvores mais parcimoniosas, com 202 passos (CI=55, RI=68) e o consenso estrito gerou uma árvore bem resolvida de 206 passos (Fig. 1). As análises recuperam a família Xenoctenidae como um grupo monofilético. Já o gênero *Odo* não é monofilético e suas espécies estão distribuídas ao longo de toda a árvore, em grupos distintos. Os valores de suporte em geral são baixos, mas todas as árvores recuperam três linhagens principais com suporte mais alto. Uma delas representa um gênero novo, aqui chamado de *Gen1*, composto por espécies de *Odo* restritas à Mata Atlântica. O segundo clado é formado por duas espécies Argentinas, incluindo a espécie-tipo de *Diactenus* Mello-Leitão, 1938 (*Odo bruchi*), atualmente sinônimo-júnior de *Odo*, aqui revalidado. Assim como *Odo*, *Xenoctenus* também não é monofilético e aparece compondo a terceira linhagem junto com as demais espécies de *Odo*. Dentro desta linhagem, as espécies-tipo de cada gênero (*O. lenis* Keyserling, 1887 e *X. unguiculatus*) estão divididas em dois grupos distintos, aqui chamados grupo *lenis* e grupo *unguiculatus*. Um terceiro grupo é formado pela espécie *Odo lycoisoides* (grupo *lycosoides*), que aparece como grupo-irmão dos demais. Esses três grupos compõem o clado aqui definido como *Odo stricto sensu*.

A família Xenoctenidae, apesar de apresentar baixos valores de suporte (Jackknife = 30; Bremer = 1), é sustentada por 6 sinapomorfias não homoplásticas (Figs. 1 e 2). Dessas, três são da genitália masculina (car. 48, 61, 72; Figs. 6-10, 15, 16A, C-D), duas da genitália feminina (car. 17, 24; Figs. 7G-H, 9-12) e uma é somática e sexualmente dimórfica nos machos (car. 84).

O *GenI* é grupo-irmão dos demais Xenoctenidae. Das três árvores mais parcimoniosas encontradas, apenas o *GenI* apresentou incongruências entre as relações filogenéticas de suas espécies. Na árvore de consenso estrito, este clado aparece com uma politomia entre todas as espécies (Fig. 1). Entretanto, os valores de suporte para este grupo estão entre os maiores encontrados (J=67; B=2). O clado é suportado por cinco sinapomorfias não-homoplásticas e oito sinapomorfias homoplásticas (Fig. 2). Das cinco sinapomorfias não-homoplásticas, uma é da genitália feminina (car. 26; Fig. 11B, D, F) e quatro são somáticas, relacionadas ao dimorfismo sexual do grupo (car. 70, 75, 82, 83; Figs. 5C, D, 16A, C, D, 17C, D).

*Diactenus* foi recuperado como grupo-irmão de *Odo s.s.* com baixo valor de suporte (J=44; B=1). O clado formado por *Diactenus* e *Odo s.s.* é sustentado por três sinapomorfias não-homoplásticas e quatro sinapomorfias homoplásticas (Figs. 1 e 2). Dentre as primeiras, uma é relacionada à genitália feminina (car. 20; Figs. 9G) e duas são somáticas (car. 11, 74). Já o clado *Diactenus* apresenta um suporte de *Jackknife* relativamente alto (J=60), mas um baixo valor de suporte de Bremer (B=1). O clado é sustentado por três sinapomorfias não-homoplásticas e sete sinapomorfias homoplásticas. Das três sinapomorfias não-homoplásticas, uma é ligada a genitália masculina (car. 52, Figs. 9A-F, 10B) e duas são somáticas (car. 73, 82; Fig. 5 E, F).

O clado de *Odo s.s.* apresenta bons valores de suporte para *Jackknife* e Bremer (J=55; B=3). O suporte de Bremer para esse clado apresenta o maior valor de toda a árvore (Fig. 1). Esse clado é sustentado por quatro sinapomorfias não-homoplásticas e quatro sinapomorfias homoplásticas (Fig. 2). Das sinapomorfias homoplásticas, três são ligadas à genitália masculina (car. 49, 56, 60; Figs. 6-8) e uma é somática (car. 70; Fig. 16A e D). O grupo *lenis* é integralmente composto por espécies do gênero *Odo*. Já o grupo

*unguiculatus* inclui todos os *Xenoctenus* já descritos e três espécies de *Odo*. A espécie *Odo lycosoides* aparece como irmã dos demais grupos e constitui o grupo *lycosoides*. O gênero *Xenoctenus* é aqui sinonimizado com *Odo*, sendo seu sinônimo-júnior.

#### 4. DISCUSSÃO

Os resultados da análise filogenética deste trabalho corroboram os de Ramírez (2014) e Wheeler *et al.* (2017). Esses autores utilizaram em suas análises representantes dos gêneros *Odo* (*Odo bruchi*), *Xenoctenus* (*Xenoctenus* sp.) e *Paravulsor* (*Paravulsor* sp.). Essas análises recuperaram *Paravulsor* como grupo-irmão de *Odo* e *Xenoctenus* (Fig. 1). Entretanto, no trabalho de Ramírez (2014), o espécime identificado como *Paravulsor* sp. corresponde à espécie *Odo blumenauensis* (conforme imagens enviadas por M.J. Ramírez, também disponíveis em Ramírez, 2014 (fig. 150B-C)), aqui tratada como uma espécie do *Gen1*. Essa identificação foi realizada por mim, com base na espécie-tipo de *O. blumenauensis* (Fig. 10A-C, 15D). Assim, *Paravulsor* (*sensu* Ramírez, 2014 e Wheeler *et al.* 2017) corresponde ao *Gen1*, que nos resultados deste trabalho também aparecem como grupo-irmão do clado de *Odo bruchi* (*Diactenus*) e do clado *Odo* s.s., que é composto por espécies de *Xenoctenus*.

Os resultados deste trabalho diferem, em alguns aspectos, dos obtidos por Silva-Dávila (2003), especialmente pelo fato de *Trujillina* Bryant, 1948 (Ctenidae) aparecer intimamente relacionada as espécies de *Odo* que são próximas a espécie-tipo, *O. lenis*. Neste trabalho, *Trujillina* aparece muito distante de Xenoctenidae, apesar de espécies diferentes terem sido amostradas. Essas diferenças podem estar relacionadas com o fato de que os gêneros *Odo* e *Xenoctenus* foram utilizados como grupo externo por Silva-Dávila (2003), sendo pouco amostrados e com poucos caracteres específicos. Apesar

dessas diferenças, já haviam indícios de que *Odo* e *Xenoctenus* eram grupos-irmãos e que eles não estavam intimamente relacionados com *Zoridae* ou *Miturgidae*.

Apesar dos baixos valores de suporte e de alguns grupos mal resolvidos, neste estudo foi possível delimitar três gêneros principais dentro da família. Esses baixos valores podem estar relacionados com a quantidade de homoplasias e de dados faltantes na matriz, já que muitos táxons só foram analisados pela fêmea ou pelo macho, e alguns apenas por fotografias. Além disso, alguns caracteres só poderiam ser observados por MEV, porém como não havia grande disponibilidade de material para algumas espécies, não foi possível submeter todos os táxons a este procedimento. Entretanto, era preferível utilizar esses caracteres, mesmo que com dados faltantes para alguns grupos, que não os utilizar (Wiens, 1998). De acordo com Prevosti & Chemisquy (2003), o acréscimo de caracteres pode produzir um sinal filogenético mais robusto, diminuindo o efeito negativo causado pela ausência de dados. Entretanto, é importante destacar que, apesar da acurácia da análise aumentar com o acréscimo de caracteres, ela pode diminuir quando a quantidade de dados faltantes aumenta muito. Neste caso, é pior quando a ausência desses dados está concentrada em um táxon e não um caráter (Prevosti & Chemisquy, 2003).

Para obter resultados mais acurados nestas análises, será importante acrescentar mais caracteres à matriz. Por exemplo, expandindo os palpos dos machos e clareando a genitália das fêmeas poderíamos obter mais informações sobre essas estruturas. Além disso, a obtenção de mais espécimes possibilitaria a realização de novas imagens de MEV, o que possibilitaria completar os dados faltantes em alguns caracteres.

## 5. TAXONOMIA

**Xenoctenidae** Ramírez & Silva-Davila, 2017

Xenoctenidae, Wheeler *et al.*, 2017: 609

Gênero-tipo: *Xenoctenus* Mello-Leitão, 1938.

*Nota.* A presente filogenia indica a existência de três linhagens principais dentro da família Xenoctenidae (Fig. 1). Uma delas é formada por espécies de *Odo* e *Xenoctenus*, incluindo as espécies-tipo de ambos os gêneros. Esses gêneros foram sinonimizados e constituem o gênero *Odo s.s.* Quatro espécies de *Odo* foram recuperadas em um clado filogeneticamente distante da espécie-tipo do gênero. Esse clado foi considerado um novo gênero dentro da família (*Genl gen. nov.*). Outras duas espécies de *Odo* também formam um clado distante da espécie-tipo deste gênero, sendo uma delas a espécie-tipo de *Diactenus*, revalidado.

O gênero *Paravulsor* é problemático, principalmente porque o holótipo de sua espécie-tipo, *P. impudicus*, atualmente encontra-se perdido. O catálogo de espécimes-tipo de aranhas do Museu Nacional do Rio de Janeiro (Silva-Moreira *et al.*, 2010) diz que não foi encontrado nenhum espécime etiquetado como *P. impudicus*. Entretanto, anotações feitas à mão, indicam uma fêmea (etiquetada como *Odo pulcher* Keyserling, 1891) como sendo o tipo de *P. impudicus*. Essa nota foi escrita pelo naturalista e aracnólogo brasileiro Cândido F. de Mello-Leitão, que também é o autor do gênero e encontrava no Museu Nacional do Rio de Janeiro, à época da publicação de Silva-Moreira *et al.* (2010), possivelmente perdida atualmente dado o incêndio neste museu (Kury *et al.*, 2018). Essa fêmea também não foi localizada e não há evidências adicionais que garantam que esse espécime seja um *Odo pulcher*. Além disso, as informações contidas na descrição original

de *Paravulsor* (Mello-Leitão, 1922) não coincidem com as de *Odo pulcher* (*Genl gen. nov.*). Infelizmente, após o incêndio no Museu Nacional do Rio de Janeiro (Kury *et al.*, 2018), as informações que poderiam ajudar a identificar o holótipo também foram perdidas. Dentre todas as espécies analisadas neste trabalho, a espécie que mais se aproxima da descrição original é *Odo vittatus* (*Odo s.s.*), baseado no número de dentes das quelíceras, dois dentes na retromargem e quatro dentes na promargem, e na disposição e tamanho dos olhos posteriores, que são grandes e estão dispostos em uma linha fortemente recurva (Fig. 4D-F). Levando em conta os problemas e os caracteres morfológicos que definem o gênero, ele será sinonimizado com *Odo s.s.* até que novas evidências sejam encontradas.

A espécie-tipo de *Incasoctenus* também está perdida. Apesar de ter sido considerada disponível para empréstimo no trabalho de Silva-Moreira *et al.* (2010), o espécime não foi encontrado e, devido ao incêndio, é muito provável que espécime tenha sido queimado (Kury *et al.*, 2018). A partir da descrição original (Mello-Leitão, 1942) foi possível observar que este gênero é intimamente relacionado com *Xenoctenus*, baseado na genitália feminina, que apresenta epígino dividido em placas laterais e mediana, forma subtriangular e sem capuz nos lobos laterais (Fig. 13C, E, G). Sendo assim, *Incasoctenus* também foi sinonimizado com *Odo s.s.*

Em Silva-Moreira *et al.* (2010) consta que ambas espécies-tipo de *Incasoctenus* e *Paravulvor*, estavam disponíveis na coleção do MNRJ. Entretanto, em 2017, quando foi realizada uma visita à coleção, esses espécimes não foram encontrados. Ao que tudo indica eles não estavam na coleção nesta época e não foram localizados com outros pesquisadores.

*Diagnose.* Xenoctenidae assemelha-se aos Viridasiidae e alguns Miturgidae por apresentar os olhos dispostos em duas fileiras recurvas e o *tapetum* dos olhos médios posteriores em forma de grelha. Além disso, esses grupos também se assemelham por apresentar duas garras, escópulas bem desenvolvidas e tufos subungueais (Wheeler *et al.*, 2017). Entretanto, os machos de Xenoctenidae diferem-se das demais famílias por apresentarem um processo tegular saindo da base do êmbolo do palpo, além de um processo embolar basal (Figs. 6-8, 9A-F, 10 e 15) e uma extensão tegular retrolateral (Fig. 7, 8, 15A-C). As fêmeas diferem-se pela presença do capuz nos lobos laterais do epígino (Figs. 11A, C, E, 12A, C, E) e pela região posterior da placa mediana arredondada, quando presente (Figs. 9G, 11A, C, E, 13A, E). Alguns táxons podem apresentar uma dobra nos lobos laterais do epígino (Figs. 9G, 12A, C, E e 13A, E, G).

*Descrição.* **Cefalotórax.** Apresentam um padrão geral de coloração marrom. Dorsalmente a carapaça geralmente apresenta duas faixas longitudinais laterais marrom-escuras e uma faixa clara central (Figs. 3 e 4). Esse padrão de coloração pode não ser visível em espécimes conservados por muito tempo. As duas fileiras de olhos são recurvas, em vista dorsal (Fig. 4). As quelíceras, enditos e lábio são marrons, podendo ser claros ou escuros (Fig. 4). **Abdômen.** O abdômen é marrom claro e pode apresentar manchas escuras irregulares ou padronizadas. Possui muitas cerdas, principalmente na borda anterior, onde as cerdas são maiores (Fig. 3). **Pernas.** As pernas podem ser homoganeamente marrons ou podem apresentar manchas escuras (Figs. 3 e 5). Possuem escópula tarsal de cerdas do tipo *tenent* e *pseudotenent* (Ramírez 2014: car. 161; Fig. 16A, C e D). **Genitália do macho.** O palpo dos machos possui um processo tegular que sai da base do êmbolo (Figs. 6B, E, G, 8B, 9B, E, 10B, E, H e 15). O tégulo apresenta uma ERT que pode ser simples ou pode apresentar prolongamentos (Figs. 6C, E, 7G, 8C, 9F, 10F,

I, 15A, C). O condutor é membranoso e translúcido (Fig. 6E) e podem ou não apresentar ATR (Figs. 6F, I, 9B, E, 10C, F, I). **Genitália da fêmea.** O epígino das fêmeas é bastante esclerotizado e é nitidamente dividido em lobos laterais e placa mediana (Figs. 9G, 11A, C, E, 13A, E). A placa mediana pode ser esclerotizada (Fig. 13A) ou membranosa (Figs. 12A e 13C). Quando esclerotizada, a região anterior da placa mediana é arredondada. A genitália interna é dividida em espermateca primária e secundária (Figs. 11, D, 12B, D, 13B, D, H e 14). **Comprimento total do corpo:** 5 mm – 15 mm.

*Composição.* Três gêneros: *Odo* Keyserling, 1887; *Diactenus* Mello-Leitão, 1938 **revalidado**; e *Gen1* **gen. nov.**

*Distribuição.* México, América Central e América do Sul (Fig. 18).

#### *Odo* Keyserling, 1887

Espécie-tipo: *Odo lenis* Keyserling, 1887: 455, pl. 6, f. 36.

*Horioctenus* Chamberlin, 1916: 265–266 (sinonimizado por Lehtinen, 1967: 239).

*Paravulsor* Mello-Leitão, 1922: 38 **sin. n.**

*Xenoctenus* Mello-Leitão, 1938: 101–102. **sin. n.**

*Incasoctenus* Mello-Leitão, 1942: 433–434. **sin. n.**

*Nota.* O gênero *Odo* s.s. foi recuperado em um clado composto por três linhagens (Figs. 1 e 2). *Odo lycosoides*, aparece como grupo-irmão de outros dois clados, um inclui a espécie-tipo do gênero (*O. lenis*) e outro inclui a espécie-tipo de *Xenoctenus* (*X. unguiculatus*). Por serem morfologicamente distintas, essas três linhagens constituem os

seguintes grupos: grupo *lycosoides*, grupo *lenis* e o grupo *unguiculatus*. Esses grupos foram criados no intuito de facilitar a identificação dos táxons.

A espécie *Odo lenis*, espécie-tipo de *Odo*, foi descrita com base em uma fêmea da Nicarágua. Não se sabe ao certo a situação dessa fêmea, que deveria estar na coleção do Museum of Comparative Zoology (MCZ), mas o material recebido por empréstimo continha apenas machos identificados como *O. lenis*. Esses machos foram identificados pelo pesquisador Renner Baptista que, em sua tese de doutorado, disse ter tido acesso ao holótipo, que estaria em péssimo estado de conservação, impossibilitando sua redescrição (Baptista, 1997). Ele também descreveu o macho de *O. lenis* em sua tese, mas não deixou claro quais critérios foram utilizados para identificação dos espécimes. Os machos recebidos do MCZ foram analisados e concluiu-se que os caracteres desses machos batem com o artigo de descrição da espécie (Keyserling, 1887), apesar de ser uma descrição bem superficial. Além disso, esses espécimes foram encontrados na mesma região que a espécie-tipo (Nicarágua e Costa Rica). Baseado nessas informações, esses machos foram considerados representantes de *Odo lenis*.

Os dados levantados para a espécie *Odo* sp. foram obtidos por fotografia de um espécime macho, indicado como material-tipo de *Odo agilis*, que está depositado no Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), em Paris. Entretanto, essa espécie só é conhecida pela fêmea e o holótipo, que devia estar depositado no MNHN, não foi encontrado. O espécime macho examinado aqui, foi coletado na Jamaica, diferindo da localidade-tipo de *O. agilis* (Ilha de São Tomás, mar do Caribe). Baptista (1997), redescreveu a fêmea de *Odo agilis* e descreveu um macho que não coincide com o macho que está no MNHN. Além disso, o autor também não deixa claro porque o macho descrito por ele é o macho de *O. agilis*, sendo que na lista de “registros” o único macho citado foi coletado sem a fêmea e em outra localidade. Foram incluídos na análise os dados do

espécime macho que estava no MNHN, mas até que as identificações se confirmem, ele foi considerado *Odo* sp.

Os caracteres de *X. unguiculatus* e *X. patagonicus* foram levantados somente por fotografias digitais, que foram enviadas por pesquisadores do Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN). Em sua descrição original, *Xenoctenus unguiculatus* foi descrita como fêmea, mas não há nenhuma referência aos caracteres da genitália e o espécime do holótipo é jovem (Mello-Leitão, 1938). O holótipo e a descrição de *Xenoctenus patagonicus* também representam um espécime jovem (Mello-Leitão, 1938) e a ausência de caracteres da genitália influencia a posição das espécies dentro do grupo *unguiculatus*. Os caracteres levantados para ambas as espécies foram baseados nas imagens digitais e nas incompletas descrições dos artigos (Mello-Leitão, 1938, 1940). A presença de unhas muito longas nas garras e o número de dentes nas quelíceras, foram uns dos caracteres relevantes para corroborar a posição dessas espécies dentro do grupo *unguiculatus*.

O único representante não-americano do gênero é *Odo australiensis* Hickman, 1944. Apesar de não ter tido acesso ao material-tipo, as ilustrações do artigo de descrição (Hickman, 1944) foram suficientes para reconhecer esta espécie como um membro de *Zora* C. L. Koch. As demais espécies de *Odo*, que não foram analisadas neste trabalho, foram incluídas na lista de composição de espécies baseado nas informações de descrições e imagens da literatura.

*Diagnose:* O gênero *Odo* se assemelha a *Diactenus* por apresentar os OLA ovais (Fig. 4 A, B, D-F). Também se assemelham pela genitália feminina, que possui uma dobra nos lobos laterais (Figs. 9G, 12 A, C e E) e spermateca secundária menor que a primária (Figs. 9H, 12B, D, 13D, H). *Odo* se diferencia de *Diactenus* e do *Genl* por apresentar

uma constrição na base do lábio e garras longas nos tarsos (Fig. 16D). Além disso, no palpo dos machos de *Odo* o processo tegular não recobre o êmbolo (Figs. 6A, B, 7B, H, 8B e 15B, C) e a projeção apical da ERT é muito alongada (Figs. 6C, E, 7C, F, I e 15A, B). O êmbolo é lameliforme e apresenta um processo embolar basal (Figs. 6D, 7A, D e 15A-C). Os palpos também apresentam um lóbulo de travamento tegular que se encaixa na porção final do êmbolo (Figs. 6B, 7B, 15A-C). A ATR possui formato de espinho e a tibia apresenta uma macroseta retrolateral grande e larga (Fig. 6F e I).

**Descrição: Cefalotórax:** A coloração da carapaça varia do marrom claro ao marrom escuro. Algumas espécies podem apresentar duas faixas longitudinais laterais escuras que saem da região ocular e vão até o final da carapaça, intercalada com uma faixa clara no meio (Fig. 3E-H). As quelíceras, enditos e lábio são marrons, podendo ser claras ou escuras. O lábio apresenta uma constrição na base (Figs. 4B, D-F). As quelíceras possuem uma grande quantidade de cerdas longas e curtas (Figs. 17A, B). Olhos notavelmente recurvos em vista dorsal (Figs. 4B, D-F). Os olhos anteriores são menores que os posteriores. Os OLA são ovais e pálidos. Os demais olhos são redondos e possuem uma mancha negra ao seu redor (Figs. 4B, D-F). **Abdômen:** Geralmente o abdômen é amarelo pálido com manchas marrons (Fig. 3E-H). Dorsalmente essas manchas podem estar dispostas irregularmente (Fig. 3E-G) ou em duas faixas longitudinais (Fig. 3H). **Pernas:** As pernas podem ser homoganeamente marrons ou podem apresentar manchas (Fig. 3E-H). Possuem pares de macrosetas ao longo de toda a extensão das pernas. Apresentam escópula tarsal e tufos subungueais ambos de cerdas do tipo *pseudotenent* com ponta fina (Ramírez 2014: car. 161, 163). Possuem cerdas do tipo escama com sétulas simples. As garras são maiores que as dos outros gêneros. **Genitália dos machos.** Os palpos dos machos são alongados e finos (Figs. 6-8, 15A-C). O címbio possui uma escópula de

cerdas no ápice, podendo (Fig. 6) ou não apresentar espinhos (Figs. 7, 8, 15A-C). O tégulo é muito esclerotizado, possui uma projeção apical muito alongada na ERT (Figs. 6C, E, H, 7C, F, I, 8C) e um lóbulo de travamento que se encaixa na porção basal do êmbolo (Figs. 6B, 7B, 15A-C). Além disso, o tégulo apresenta o processo tegular curto, não chegando a cobrir o êmbolo (Figs. 6A-C, E, G, H, 7, 8, 15A-C). O êmbolo é lameliforme, curto e largo (Fig. 15A-C). O condutor é membranoso e translucido. A tibia do palpo apresenta uma escópula de cerdas e a ATR, quando presente (ausente em *O. pampeanus*), em forma de espinho (Fig. 6E, F, H, I). **Genitália das fêmeas:** O epígino das fêmeas é bastante esclerotizado e é dividido em lobos laterais e placa mediana (Figs. 12-14). Em alguns táxons a placa mediana é membranosa e praticamente não é visível (Figs. 12, 13C, E). Os lobos laterais apresentam uma dobra que é levemente alongada e abriga um capuz (Figs. 12, 13). A genitália interna apresenta a espermateca primária maior que a secundária (Figs. 12B, D, 13B, D, F). Os ductos copulatórios possuem aberturas de cópula individuais e se conectam entre as espermatecas primária e secundária (Fig. 14C, D). **Comprimento total do corpo:** 7,5 mm – 15 mm.

### **Grupo *lenis***

*Diagnose.* O grupo *lenis* difere do grupo *unguiculatus* por apresentar três dentes na retromargem da quelícera e sete ou mais macrosetas ventrais no palpo das fêmeas (Fig. 5A). Além disso, as fêmeas apresentam o epígino arredondado, com capuz nos lobos laterais (Fig. 12A e C). O palpo dos machos apresenta macrosetas na região apical do címbio (Fig. 6B, E, G).

### **Grupo *unguiculatus***

*Diagnose.* As fêmeas do grupo *unguiculatus* diferem das do grupo *lenis* por apresentarem o epígino subtriangular, muito esclerotizado e sem capuz (Fig. 13A, C, E e G). O címbio do palpo dos machos é coberto por uma escópula de cerdas e não possui espinhos (Fig. 7 e 15A-C). As aranhas desse grupo também apresentam o ápice do tarso flexível (Fig. 16B).

### **Grupo *lycosoides***

*Diagnose.* A espécie *Odo lycosoides* apresenta somente um dente na retromargem da quelícera. A placa mediana do epígino das fêmeas é translúcida e é paralela aos lobos laterais, chegando somente até a metade de epígino (Fig. 12E).

*Distribuição:* América do Sul (grupos *unguiculatus* e *lycosoides*) (Fig. 21) e México e América Central (grupos *lenis*) (Fig. 22).

*Composição:* 23 espécies. **Grupo *lycosoides*:** *Odo lycosoides*. **Grupo *lenis*:** *Odo* sp., *O. impudicus* **comb. n.**, *O. galapagoensis* Banks, 1902, *O. lenis*, *O. agilis*, *O. limitatus* Gertsch & Davis, 1940, *O. keyserlingi* Kraus, 1955, *O. gigliolii*, *O. sericeus*, *O. abudi* Alayón, 2002, *O. ariguanabo* Alayón, 1995, *O. cubanus* (Franganillo, 1946), *O. tulum* Alayón, 2003, *O. desenderi* Baert, 2009, *O. maelfaiti* Baert, 2009, *O. drescoi*, *O. incertus*. **Grupo *unguiculatus*:** *O. perplexus* **comb. n.**, *O. patagonicus* **comb. n.**, *O. pampeanus* **comb. n.**, *O. unguiculatus* **comb. n.**, *O. marmoratus* **comb. n.**, *O. vittatus*, *O. insularis* Banks, 1902, *O. patricius*.

*Transferência:* *Odo australiensis* Hickman, 1944, transferido para *Zora* (Miturgidae).

### *Diactenus* Mello-Leitão, 1938 **revalidado**

*Odo* Keyserling, 1887: (sinonimizado por Lehtinen, 1967: 228).

Espécie-tipo: *Diactenus bruchi* Mello-Leitão, 1938: 103, figs 19–20.

*Nota.* A espécie-tipo de *Diactenus*, *Odo bruchi*, aparece em um clado isolado junto com *Odo roseus* (Figs. 1 e 2). *Odo roseus* é conhecida somente pelo espécime-tipo do macho (MNRJ 1059 – examinado) e por isso a descrição da genitália feminina será baseada apenas em *O. bruchi*.

*Diagnose.* O gênero *Diactenus* assemelha-se a *Odo* pela linha dos olhos posteriores fortemente recurva (Fig. 4A, B, D-F) e pela presença de uma macroseta retrolateral robusta na tíbia dos palpos dos machos (Fig. 6C, F e 9B). *Diactenus* difere pela ausência da ATR e da projeção apical na ETR (Fig. 6B, C, E, F). No palpo dos machos, o processo tegular cobre mais da metade do tégulo e o êmbolo é filiforme (Fig. 6A, B, D e E). A retromargem do címbio apresenta uma leve expansão (Fig. 6B, E). Além disso, os machos apresentam macrosetas sexualmente dimórficas em forma de espinhos no tarso e no metatarso da perna I. Os ductos copulatórios da fêmea são confluentes e não há separação entre as espermatecas primárias e secundárias (Figs. 14A e 9H).

*Descrição. Cefalotórax:* A carapaça é marrom com faixas longitudinais, sendo duas faixas escuras laterais e uma faixa clara central (Fig. 3A, B). Possui cerdas esbranquiçadas que começam na região dos olhos e seguem toda a extensão da faixa clara central. A linha dos olhos posteriores é notavelmente recurva em vista dorsal. Os OLA são ovais e todos os demais são redondos (Fig. 4A). Todos os olhos possuem uma mancha escura ao seu redor. Quelíceras, enditos e lábios homogeneamente marrons (Fig. 4A). Os lábios não

possuem constrição na base, são contínuos. Possuem de dois a três dentes na promargem da quelícera e dois na retromargem. **Abdômen:** Dorsalmente o abdômen possui duas faixas longitudinais laterais de coloração marrom escuro e uma faixa clara na região central (Fig. 3A, B). Ventralmente o abdômen é marrom claro com manchas irregulares de coloração marrom escuro. **Pernas:** As pernas são homogeneamente marrons, podendo ser claras ou escuras. Possuem muitas cerdas e macrosetas, além de uma densa escópula tarsal e tufo subungueais ambos de cerdas *tenent* com ponta alargada (Ramirez, 2014: car. 163). O tarso e o metatarso I dos machos são sexualmente dimórficos e apresentam macrosetas em forma de espinhos (Fig. 5E, F). Estas setas, no metatarso, estão dispostas em duas fileiras longitudinais e, no tarso, são menores e estão dispostas irregularmente na base do segmento. O metatarso II dos machos apresenta macrosetas sexualmente dimórficas em forma de espinho (Fig. 5E, F). Possui cerdas do tipo escama com sétulas presentes (Fig. 16E, F). O tufo subungueal do palpo das fêmeas possui cerdas do tipo *tenent* com ponta truncada. O palpo das fêmeas também apresenta escópulas laterais e ventrais de cerdas *tenent* (Ramirez, 2014: car. 78 e 79). **Genitália dos machos:** Os palpos são arredondados, curtos e possuem uma leve expansão retrolateral no címbio (Fig. 9A-F). A tíbia possui uma macroseta única, grande e larga, e não possui ATR (Fig. 9B). O processo tegular recobre mais da metade do tégulo e é abaulado (Fig. 9A-F) O êmbolo é longo e filiforme (Fig. 9A, D) e o condutor é membranoso e translúcido. A ETR é simples e não apresenta nenhuma projeção (Fig. 9C, F). **Genitália das fêmeas:** O epígino é arredondado e escuro, dividido em lobos laterais e placa mediana. Os lobos laterais apresentam uma dobra que é levemente alongada e abriga um capuz (Fig. 9G). A região posterior da placa mediana é arredondada e esclerotizada (Fig. 9G). Apresenta espermateca primária grande e redonda e espermateca primária pequena e conectada ao ducto de copulação (Fig. 9H). **Comprimento total do corpo:** 6 mm – 9 mm.

*Distribuição.* Argentina, província de Monte (Morrone, 2014) (Fig. 20B).

*Composição.* 2 espécies: *Diactenus bruchi* **n. comb.** e *Diactenus roseus* **n. comb.**.

*Gen1* **gen. nov.**

Espécie-tipo: *Odo pulcher* Keyserling, 1891

*Nota.* O *Gen1* foi recuperado como grupo-irmão de *Diactenus* e *Odo s.s.*, porém a filogenia interna do gênero não foi resolvida (Figs. 1 e 2). Todas as espécies que o compõem são encontradas em regiões florestais, tratando-se de um grupo com distribuição restrita à Mata Atlântica. Além dessas, foram analisadas centenas de espécies que correspondem a esse gênero, mas que ainda não foram descritas, todas com distribuição restrita à Mata Atlântica.

Dentre as espécies que compõem o *Gen 1*, *Odo serrimanus* é conhecida somente pelo holótipo macho (MNRJ 41704). Foi possível acessar o holótipo, mas ele não apresentava nenhum dos palpos. Portanto, os caracteres do palpo foram incluídos na matriz de acordo com as ilustrações científicas dos artigos publicados (Mello-Leitao 1936; 1943).

*Odo pulcher* e *Odo similis* foram descritas por Keyserling (1891), baseadas em espécimes machos e fêmeas, coletados no estado do Rio de Janeiro. Para *Odo pulcher* foram designados como espécimes-tipo oito fêmeas e um macho. Já para *Odo similis*, foram designados uma fêmea e um macho. Dentre os espécimes de coleções examinados neste trabalho, fêmeas que se encaixam na descrição de *Odo pulcher* por Keyserling (1891) sempre foram encontradas com machos que se encaixam com a descrição de *Odo*

*similis*. Esta situação se repetiu com dezenas de amostras coletadas independentemente em diferentes localidades do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, dentre os espécimes de coleções examinados até o momento, foi encontrado apenas um macho condizente com a descrição original de *Odo pulcher*, e nenhuma fêmea *Odo similis sensu* Keyserling (1891). Tudo indica que essas espécies podem ter sido descritas com casais trocados. Portanto, neste trabalho, os dados de *Odo pulcher* incluídos na matriz de caracteres foram analisados baseados em uma fêmea de *Odo pulcher* e um macho de *Odo similis*. Como Keyserling (1891) não designou holótipos para nenhuma dessas espécies, o próximo passo será designar lectótipos para ambas e redescrevê-las, combinando corretamente machos e fêmeas. Como ainda não foi possível encontrar, dentre o material não-tipo disponível em coleções, uma fêmea de *Odo similis (sensu* Keyserling) junto com machos de *Odo pulcher*, por enquanto nenhuma decisão taxonômica será tomada.

*Diagnose.* O *Gen1* difere *Diactenus* e *Odo* por apresentar os OLA redondos (Fig. 4C). A genitália das fêmeas não apresenta dobra nos lobos laterais e a espermateca secundária é maior que a primária (Fig. 11). Além disso, os ductos copulatórios estão fundidos em uma única abertura copulatória central (Fig. 14B). Os palpos das fêmeas possuem macrosetas espiraladas na região ventral (Fig. 5B, 17E, F). Os machos se diferem pela presença do ATD e por apresentarem a tíbia expandida (Fig. 10C, F e I). Apresentam também uma expansão na borda basal da retromargem do címbio (Fig. 10B, E e H). No tarso e no metatarso I dos machos, apresentam macrosetas sexualmente dimórficas em formato de cúpula (Fig. 5C-F, 17C, D).

*Descrição. Cefalotórax.* A carapaça é marrom com faixas longitudinais, duas faixas escuras laterais e uma faixa clara central (Fig. 3C, D). A linha dos olhos posteriores é

levemente recurva em vista dorsal. Os olhos são aproximadamente do mesmo tamanho, todos redondos (Fig. 4C). Quelíceras, enditos e lábio marrons. As quelíceras podem ou não apresentar manchas escuras (Fig.4C). O lábio é tão largo quanto longo, sem constrição na base. Possuem dois dentes na retromargem da quelícera e três na promargem. **Abdômen.** Dorsalmente o abdômen é marrom claro com manchas escuras laterais e apresenta muitas cerdas na região anterior (Fig. 3C). Ventralmente é marrom claro e sem manchas. **Pernas.** As pernas podem ser homogeneamente marrons ou podem apresentar manchas escuras dispostas irregularmente. Possuem macrosetas ventrais nas pernas, dispostas em pares. Possui cerdas do tipo escama com sétulas simples. Os tufos subungueais apresentam cerdas do tipo *tenent* com ponta muito alargada (Ramirez, 2014: car. 163). A escópula apresenta cerdas do tipo *tenent*. A tíbia e o metatarso I dos machos apresenta macrosetas ventrais sexualmente dimórficas, em forma de cúpula (Fig. 5C, D, 17C, D). O metatarso II dos machos apresenta macrosetas sexualmente dimórficas em forma de espinho (Fig. 5E, F). O palpo das fêmeas apresenta o tufo subungueal com cerdas do tipo *tenent* de ponta truncada e não apresentam escópula (Ramirez, 2014: car. 78 e 79). **Genitália dos machos.** Os palpos são arredondados, curtos e possuem uma expansão retrolateral no címbio (Fig.10B, E). O processo tegular recobre pelo menos metade do tégulo e é abaulado (Fig. 10, 15D). O êmbolo é longo e filiforme e o condutor é membranoso e translúcido (Fig. 10G, H). Possui ETR, podendo ou não apresentar projeções. Na tíbia, apresenta ATR robusta e pode ou não apresentar ATD (Fig. 10C, F e D). **Genitália das fêmeas.** O epígino das fêmeas é bastante esclerotizado e é dividido em lobos laterais e placa mediana. Os lobos laterais não apresentam dobra, mas possuem capuz (Fig. 11A, C e E). Na genitália interna a espermateca primária é menor que a secundária (Fig. 11B, D e F). Os ductos copulatórios convergem em um mesmo ponto de entrada e se conectam entre as espermatecas primária e secundária (Fig. 14B).

Ventralmente, a abertura de copulação também se encontra em um ponto único central.

**Comprimento total do corpo:** 5 mm – 6,5 mm

*Distribuição.* Sul e Sudeste do Brasil (Mata Atlântica) (Fig. 20A).

*Composição.* 5 espécies. *Gen1 pulcher n. comb.*, *Gen1 blumenauensis n. comb.*, *Gen1 obscurus n. comb.*, *Gen1 serrimanus n. comb.* e *Gen1 similis n. comb.*

## 6. BIOGEOGRAFIA

A família Xenoctenidae apresenta distribuição neotropical. Suas espécies são encontradas no México, América Central e América do Sul, exceto Amazônia (Fig. 18). O *Gen1* ocorre nas regiões sul e sudeste do Brasil (Fig. 20A) e, a julgar pelas dezenas de espécies aqui examinadas e ainda não descritas, é restrito à Mata Atlântica. Já o gênero *Diactenus* é conhecido somente para a Argentina, em regiões próximas aos Andes, província Monte (de acordo com Morrone, 2014; Fig. 20B). Entretanto, existem poucos pontos de ocorrência para as duas espécies conhecidas deste grupo e sua distribuição provavelmente é mais ampla. O gênero *Odo s.s.* é o que apresenta distribuição mais abrangente. O grupo *lycosoides* é conhecido somente para o Peru e o grupo *lenis* se espalhou pela América Central, Galápagos e México (Fig. 21). Já o grupo *unguiculatus*, se espalhou pela região sul da América do Sul, com uma de suas linhagens chegando até o nordeste do Brasil e outra no Peru e em Galápagos (Fig. 22).

Os resultados da análise biogeográfica realizada neste trabalho, demonstram que o ancestral comum a todos os Xenoctenidae teria se originado entre a Argentina e o Sul do

Brasil, inicialmente dando origem ao *Gen1* e ao seu grupo-irmão (Fig. 18 e 19). O ancestral comum de *Diactenus* e *Odo* + *Xenactenus* teria se originado na Argentina, próximo aos Andes. Parte da linhagem de *Odo* + *Xenactenus* teria se dispersado em direção a América Central, originando o grupo *lycosoides*, no Peru, e o grupo *lenis*, em Galápagos, Nicarágua, Costa Rica, Antilhas e México. Uma outra linhagem teria originado as espécies do grupo *unguiculatus*, na Argentina. O ancestral comum de *Odo vittatus* e *Xenactenus pampeanus* provavelmente colonizou todo domínio Chaco, que é uma área de vegetação aberta que vai do norte e centro da Argentina até o nordeste do Brasil (Morrone, 2014). Por algum evento desconhecido, essas populações se isolaram nos extremos sudoeste e nordeste da América do Sul. Ainda na Argentina, uma outra linhagem voltaria a dispersar-se, estabelecendo-se no Peru e Chile e, novamente, em Galápagos.

A otimização em ACCTRAN difere da em DELTRAN pela origem do gênero *Odo* + *Xenactenus*. Em ACCTRAN, as linhagens dos grupos *lycosoides*, *lenis* e *unguiculatus* teriam se originado independentemente na província do Atacama e a partir dali, dominado suas respectivas regiões (Fig. 19). Já em DELTRAN, todas as linhagens de *Odo* + *Xenactenus* se originaram na província de Monte, região andina da Argentina (Fig. 20).

De acordo com o trabalho de Parent *et al.* (2008), os eventos de colonização da ilha de Galápagos ocorreram recentemente, cerca de 3-4 milhões de anos atrás. De maneira geral, os táxons mais próximos àqueles que colonizaram Galápagos são da costa oeste da América do Sul (Parent *et al.*, 2008). Uma das rotas de colonização mais frequentes pela América do Sul é a que conecta Galápagos com Peru e Equador. Apesar disso, muitos táxons também apresentam relações com as ilhas do mar do Caribe, que formam a rota dos arcos insulares do Pacífico-Caribe (Grehan, 2001). Os resultados das análises

mostram que Galápagos foi colonizada duas vezes independentemente, pelas espécies *Odo galapagoensis* (grupo *lenis*) e *Odo insularis* (grupo *unguiculatus*) (Figs. 18 e 19). *Odo galapagoensis* é grupo-irmão de *Odo lenis* e *Odo limitatus*, que ocorrem na Nicarágua, Costa Rica, Antilhas e México. Já *Odo insularis*, é grupo-irmão de *Odo patricius*, que ocorre no Peru e no Chile. Ao que tudo indica, *O. galapagoensis* é derivada de uma linhagem que colonizou Galápagos utilizando a rota dos antigos arcos insulares do Pacífico-Caribe (Grehan, 2001). A linhagem de *O. insularis* provavelmente colonizou a Galápagos a partir da rota da América do Sul, pelas regiões Peruana e Chilena. Análises moleculares e biogeográficas poderão testar essas hipóteses, apresentando evidências que possam elucidar um pouco mais sobre a história desses táxons.

A distribuição das espécies do *GenI* e seu grupo-irmão, pode estar relacionada com a existência do Arco Orogênico Peripampásico (Figs. 18 e 19). Esse arco é formado por um grupo de cadeias de montanhas que conectam a Argentina, Uruguai e o Sul do Brasil, formando um padrão de distribuição em forma de “U” (Ferretti et al., 2012; Silva et al., 2018). Esse padrão é consistente com os resultados encontrados nas análises. A linhagem do *GenI* ocorre predominantemente em regiões montanhosas do sul e sudeste do Brasil e tem como grupo-irmão uma linhagem associada à base dos Andes.

A família Xenoctenidae demonstrou ter um grande potencial como modelo biogeográfico. Estudos futuros utilizando dados moleculares, datação de eventos de divergência, e uma maior amostragem de táxons e de dados de distribuição, permitirão testar às hipóteses relacionadas à evolução da biota neotropical.

## 7. BIBLIOGRAFIA:

- ÁLVAREZ-PADILLA F. & HORMIGA G., 2008. A protocol for digesting internal soft tissues and mounting spiders for scanning electron microscopy. *Journal of Arachnology* 35: 538–542.
- BAPTISTA, R. L. C. 1997. Revisão da família Zoridae (Araneae). Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de São Paulo (São Paulo).
- BREMER K. 1994. Branch support and tree stability. *Cladistics* 10: 295–304.
- BRYANT, E. B. 1948. The spiders of Hispaniola. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 100: 329-447.
- CAPORIACCO, L. di. 1947. Diagnosi preliminari de specie nuove di aracnidi della Guiana Brittanica raccolte dai professori Beccari e Romiti. *Monitore Zoologico Italiano* 56: 20-34.
- CAPORIACCO, L. di. 1955. Estudios sobre los aracnidos de Venezuela. 2a parte: *Araneae*. *Acta Biologica Venezuelica* 1: 265-448.
- CHAMBERLIN, R. V. 1916. Results of the Yale Peruvian Expedition of 1911. The Arachnida. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 60: 177-299.
- FARRIS J.S., ALBERT V.A., KÄLLERSJÖ M., LIPSCOMB D. & KLUGE A. 1996. Parsimony jackknifing outperforms neighbor-joining. *Cladistics* 12: 99–124.
- FERRETTI N., GONZÁLEZ A. & PÉREZ-MILES F. 2012. Historical biogeography of

- mygalomorph spiders from the peripampasic orogenic arc based on track analysis and PAE as a panbiogeographical tool. *Systematics and Biodiversity*, 10:2, 179-193
- GOLOBOFF P.A. & CATALANO S.A. 2016. TNT version 1.5, including a full implementation of phylogenetic morphometrics. *Cladistics* 32(3): 221-238
- GREHAN, J. 2001. Biogeography and evolution of the Galapagos: Integration of the biological and geological evidence. *Biological Journal of the Linnean Society* 74, 267–287.
- HICKMAN, R.V. V. 1944. Scorpions and spiders. In: The Simpson desert expedition, 1939. Scientific reports No. 1, Biology. *Transactions of the Royal Society of South Australia* 68, 18–48.
- JOCQUÉ, R., & DIPPENAAR-SCHOEMAN, A. S. 2006. Spider families of the world. Tervuren: *Musée royal de l'Afrique centrale*. p. 336.
- KEYSERLING, E. 1877. Ueber amerikanische Spinnenarten der Unterordnung Citigradae. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 26: 609-708.
- KEYSERLING, E. 1887. Neue Spinnen aus America. VII. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 37: 421-490.
- KEYSERLING, E. 1891. Die Spinnen Amerikas. *Brasilianische Spinnen*. Nürnberg 3, 1-278.

- KOCH, C. L. 1847. Die Arachniden. Nürnberg, *Vierzehnter Band*, pp. 89-210, *Funfzehnter Band*, pp. 1-136, *Sechszehnter Band*, pp. 1-80.
- KURY, A. B., GIUPPONI, A. P. L. & MENDES, A. C. 2018. Immolation of Museu Nacional, Rio de Janeiro – unforgettable fire and irreplaceable loss. *The Journal of Arachnology* 46(3), 556-558.
- 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., 2014. Mesquite: A modular system for evolutionary analysis. Version 3.0. Available at <http://mesquiteproject.org>.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1922. Novas clubionidas do Brasil. *Archivos da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinaria*, Rio de Janeiro 6: 17-56.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1936. Contribution à l'etude des Ctenides du Bresil. *Festschrift Embrik Strand* 1: 1-31.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1938. Algunas arañas nuevas de la Argentina. *Revista del Museo de La Plata* (N.S) 1: 89-118.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1940. Arañas de la provincia de Buenos Aires y de las gobernaciones de La Pampa, Neuquén, Río Negro y Chubut. *Revista del Museo de La Plata* (N.S.,Zool.) 2: 3-62.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1941. Las arañas de Córdoba, La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy colectadas por los Profesores Birabén. *Revista del Museo*

- de La Plata* (N.S., Zool.) 2: 99-198.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1942. Cinco aranhas novas do Perú. *Revista Brasileira de Biologia* 2: 429-434.
- MELLO-LEITÃO, C.F. de 1943. Catálogo das aranhas do Rio Grande do Sul. *Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro* 37, 147–245.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1944. Arañas de la provincia de Buenos Aires. *Revista del Museo de La Plata* (N.S., Zool.) 3: 311-393
- MORRONE J. J. 2014. Biogeographical regionalisation of the Neotropical region. *Zootaxa* 3782:1-110.
- NIXON, K. C. 2002. WinClada. Versão 1.00.08. Ithaca, NY: Publicado pelo autor. Disponível em: <http://www.cladistics.com/>.
- PARENT, C. E., CACCONE, A. & PETREN, K. 2008. Review. Colonization and diversification of Galápagos terrestrial fauna: A phylogenetic and biogeographical synthesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 363, 3347–3361.
- PICKARD-CAMBRIDGE, F. O. 1893. Handbook to the Study of British Spiders (Drassidae and Agalenidae). *British Naturalist*, Supplement 3: 117-170.
- 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.

- PREVOSTI, F. J. AND CHEMISQUY, M. A. 2010. The impact of missing data on real morphological phylogenies: influence of the number and distribution of missing entries. *Cladistics*, 26: 326-339.
- RAMÍREZ, M. J. 2014. The morphology and phylogeny of dionychan spiders (Araneae: Araneomorphae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. Number 390, 374 pp.
- RAVEN, R. J. & STUMKAT, K. 2003. Problem solving in the spider families Miturgidae, Ctenidae and Psecridae (Araneae) in Australia and New Zealand. *Journal of Arachnology* 31: 105-121.
- RONQUIST, F. 1996. DIVA version 1.1. Computer program and manual available by anonymous FTP from Uppsala University (ftp.uu.se or ftp.systbot.uu.se).
- SHORTHOUSE D.P. 2010. SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. Online em <https://www.simplemappr.net>, último acesso: 29 de Janeiro de 2019.
- SILVA-DAVILA., D. 2003. Higher-level relationships of the spider family Ctenidae (Araneae: Ctenoidea). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 274: 1-86.
- SILVA, G.T., BLAS, G.S., PEÇANHA, W.T., MOREIRA, G.R.P. & GONÇALVES, G.L. 2018. Phylogeography of the gall-inducing micromoth eucecidoses *minutanus* brèthes (cecidosiidae) reveals lineage diversification associated with the neotropical peripampasic orogenic arc. *PLoS ONE* 13, 1–25.

- SILVA-MOREIRA, T. DA, BAPTISTA, R. L. C., KURY, A. B., GIUPPONI, A. P. L., BUCKUP, E. H. & BRESCOVIT, A. D. 2010. Annotated check list of Arachnida type specimens deposited in the Museu Nacional, Rio de Janeiro. *Zootaxa* 2588: 1-91.
- SIMON, E. 1886. Etudes arachnologiques. 18e Mémoire. XXVI. Matériaux pour servir à la faune des Arachnides du Sénégal. (Suivi d'une appendice intitulé: Descriptions de plusieurs espèces africaines nouvelles). *Annales de la Société Entomologique de France* (6) 5: 345-396.
- WHEELER, W. C. *et al.* 2017. The spider tree of life: Phylogeny of Araneae based on target-gene analyses from an extensive taxon sampling. *Cladistics* 33: 574–616.
- WIENS J. J. 1998. Does Adding Characters with Missing Data Increase or Decrease Phylogenetic Accuracy?, *Systematic Biology*, Volume 47, Issue 4, Pages 625–640.
- WORLD SPIDER CATALOG. 2019. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern. Online em <http://wsc.nmbe.ch>, versão 16, último acesso: 31 de Janeiro de 2019.

## ANEXO I – Lista de material examinado

### I. Raiz

*Itatiaya modesta* Mello-Leirão, 1915. **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. Minas Gerais:** *Minduri*, Chapada das Perdizes (Serra de Carrancas), Chapada do Abanador, Mata Longa, [21°35'34.9"S, 44°34'16.7"W, 1542m], L.S. Carvalho coll., 10/XI/2014, 1 #m (UFMG 17322); *Cristina*, Parque Ecológico Municipal, [22°12'0"S, 45°11'0"W], C.G.G. Castro coll., X/2009, 1 #m 1 #ff (UFMG 4233). **Rio de Janeiro:** *Teresópolis*, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, [22°27'23.4"S, 42°59'41.4"W, 1125m], G.H.F. Azevedo et al. coll., 22–25/I/2011, 1 #ff (UFMG 20645).

### II. Grupo Externo

#### Cheiracanthiidae

*Cheiracanthium inclusum* (Hentz, 1847). **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. Espírito Santo:** *Guarapari*, Restinga de Setiba, [20°36'28.4"S, 40°25'2.7"W], T. Gonçalves-Souza coll., 28–4/IX–X/2009, 2 #m 3 #ff (UFMG 6984). **Santa Catarina:** *Florianópolis*, Dunas dos Ingleses, Restinga, [27°29'18.7"S, 48°24'5"W], 23–26/VI/2010, 2 #m 3 #ff (UFMG 6816).

#### Corinnidae

*Falconina gracilis* (Keyserling, 1891). **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. Minas Gerais:** *Inconfidentes*, Bairro Monjolinho, Fazenda Santa Luzia, Floresta estacional semidecídua, [22°20'1"S, 46°17'50.5"W], M.M. Souza coll., I–III/2015, 2 #m 4

#ff (UFMG 19720). **Bahia:** *Porto Seguro*, Plantação de eucalipto, pitfall, [16°22'59.1"S, 39°12'32"W, 150m], L.D. Audino coll., 16/V/2012, 1 #m 1 #ff (UFMG 16810).

### **Miturgidae**

*Mituliodon tarantulinus* (L. Koch, 1873). ♀(1): Illaweena St, Drewvale, 40km QM Party; 27°38.6'S 153°03.8'E; 1-29.VI.2003 (QM S62670). ♂(1): Belmont Hills Bushlands, site 1.80m. QM Party; 30.X.2003 (QM S65473).

*Teminius insularis* (Lucas, 1857). **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. Acre:** *Rio Branco*, Campus Embrapa, Armadilha Pantrap, [10°1'30.8"S, 67°41'35.9"W], M.S. Costa coll., 1 #ff (UFMG 19587). **Mato Grosso:** *Cotriguaçu*, Fazenda São Nicolau, [9°50'24"S, 58°14'54"W], A.J. Santos coll., 2-14/X/2010, 4 #m 1 #ff 1 imm. (UFMG 7767).

### **Ctenidae**

*Trujillina hursti* (Bryant, 1948). **Holótipo. HOLOTYPE: REPÚBLICA DOMINICANA. Hispaniola:** *Puerto Plata*, [19°45'15.9''N, 70°49'59.8''W], D. Hurst coll., 1 #m (MCZ 21592).

### **III. Grupo Interno**

#### **Xenoctenidae – *Odo***

*Odo* sp. (*Odo* cf. *agilis* Simon, 1897). **NON-TYPE MATERIAL: ANTILHAS: Jamaica**, 1 #m (MNHN 15857).

*Odo blumenauensis* Mello-Leitão, 1927. **PARATYPES: BRASIL. Santa Catarina:**

*Blumenau*, Mello-Leitão coll., 1 #m (MNRJ 176); Luederwaldt coll., XI/1924, 1 #ff (MZUSP [DZ 8947 (949) ]); XI/1924, 1 #ff (MZUSP [DZ 8946 (824) ]); *Florianópolis*, A.D. Brescovit coll., 14/XI/1993, Am.10335, 2 #m (IBSP IB-62910). **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. Paraná:** *Morretes*, Arno Antônio Lise et al. coll., 9/I/1995, 1 #m (MCTP 7426).

*Odo bruchi* (Mello-Leitão, 1938). **NON-TYPE MATERIAL: ARGENTINA. Mendoza:**

*Dept. Iuján*, 8km - SSW of Estación Cachenta, chaparral, 1500m, Bryan Patterson coll., IV/1958, 3 #m 2 #ff (MCZ 32615). **Rio Negro:** *Velcheta*, Aguada Cecilió, [40°51'00.5"S, 65°50'57.3"W], Mello-Leitão coll., 2 imm. (MNRJ 1092).

*Odo galapagoensis* Banks, 1902. **NON-TYPE MATERIAL: GALAPAGOS IS. Isla.**

**Floreana:** 4–8/VII, Norwegian Expedition, 1 #m 1 #ff (MCZ 32612).

*Odo insularis* Banks, 1902. **NON-TYPE MATERIAL: GALAPAGOS IS. Isla. Pinzón:** Y.

Lubin coll., 11/V/1981, 1 #ff (MCZ 80464). **Isla. Santiago:** El Mirador, 240m, 12/III/1983, YDL-481, 1 #ff (MCZ 32620). Williams Expedition coll., 1923, 1 imm. (MCZ 80465). **Isla Edén:** Y. Lubin coll., 13/V/1981, 1 #m (MCZ 32621). **PERU. Dept. Cajamarca,** Nanchoc Quebrada, [6°57'S, 79°15'W, 400m], James M. Carpenter coll., 21–17/XII–I/1984–1985, 1 #ff (MCZ 32624), 1 #ff (MCZ 32622).

*Odo lenis* Keyserling, 1887\*. **NON-TYPE MATERIAL: COSTA RICA. Guanacaste:**

Cuesta del Playa Naranjo, [35°79'N, 31°19'E], C. Cano coll., 10/II/1998, 1 #m (IBSP IB-167720); Palo Verde Field Stat., [10°20'S, 85°15'W], V. Roth coll., 22–

23/I/1976, 1 #m (MCZ 67590). **NICARAGUA. El Polvon Occidental Dept.:** J. A. McNeil coll., 1 #m (MCZ 32611).

*Odo limitatus* Gertsch & Davis, 1940. **NON-TYPE MATERIAL: CUBA.** 1 #ff (NMNH).

*Odo lycosoides* (Chamberlin, 1916). **HOLOTYPE: PERU. Cusco:** *Ollantaytambo*, 2895m, H. W. Foote coll., VII/1911, Yale Peruvian Expedition, 1 #ff (MCZ 21911 (15743)). **PARATYPES: PERU. Cusco:** *Urubamba*, 2895m, H. W. Foote coll., VII/1911, Yale Peruvian Expedition, 1 #ff (MCZ 15745), Yale Peruvian Expedition, 1 #ff (MCZ 15744).

*Odo obscurus* Mello-Leitão, 1936. **PARATYPES: BRASIL. São Paulo:** *Iguape*, 2 #m (MNRJ 41900). **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. São Paulo:** *Iguape*, Leonardos, O. coll., 2 #ff (MNRJ 3439).

*Odo patricius* Simon, 1900. **NON-TYPE MATERIAL: CHILE. Tarapaca:** *Iquique*, Maminã, Luis E. Peña coll., 20/VII/1967, 1 #ff (MCZ 32613). **CHILE. Tamarugal:** *Tarapacá*, Canchones, Pampa del Tamarugal, [20°26'60"S, 69°37'0"W, 1001m], A. Taucare-Rios coll., 07/XI/2010, 1 #ff (IBSP 161857); Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, Huara, [19°46,96'S, 69°51,17'W], A. D. Brescovit, A. J. Santos e A. Taucare coll., 11/VII/2012, Ponto 6, 1 #ff (IBSP 161854); Po20 Almonte, Pampa del Tamarugal, [20°19,75'S, 69°42,3'W], 10/VII/2012, Ponto 2, 2 #ff (IBSP 161853); [20°12,66'S, 69°47,49'W], Ponto 1, 1 #m (IBSP 161852); Canchones, Pampa del Tamarugal, [20°26'60"S, 69°37'0"W, 1001m], A. Taucare-Rios coll., 07/XI/2010, 1 #m (IBSP 161856); Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, Huara, [19°46,96'S, 69°51,17'W], A. D. Brescovit, A. J. Santos e A. Taucare coll., 11/VII/2012, Ponto 6, 3 #ff (IBSP

161855). **PERU. Arequipa:** *Yura Viejo*, 2900m, L. Tejado coll., 1999, Am 5, 1 #ff (IBSP 57967).

*Odo pulcher* Keyserling, 1891. **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. Rio de Janeiro:** *Rio de Janeiro*, Parque Nacional da Tijuca, [22°57'6.81"S, 43°26'32.4"W, 563m], E.S.S. Álvares coll., II/2004, 3 #m 3 #ff (UFMG 1777); Rosa, M. coll., 1 #m (MNRJ 42684); PARNA Tijuca, Mata do Pai Ricardo, Nortuno, [22°57'43.7"S, 43°14'53.2"W], Sampaio, C. coll., 21/I/2005, 1 #ff (MNRJ 7497); Críptica, Costa, C. S. coll., 21/I/2005, 1 #ff (MNRJ 7481); Sumaré, Baptista, R. L. C. coll., 22/I/2005, 1 #ff (MNRJ 7483); Tijuca, [22°56'39.8"S, 43°16'17.5"W], 4 #ff 3 imm. (MNRJ 7499); [22°57'07.3"S, 43°17'16.9"W], 1 #ff (MNRJ 7502); [22°56'39.8"S, 43°16'17.5"W], Pedroso, D. R., Almeida, D. F. & Giupponi, A. P. L. coll., 3/III/2001, 1 #ff (MNRJ 7487); Cochrane, Baptista, R. L. C. coll., 20/I/2005, 1 #ff (MNRJ 7485); Urca, Batista, R. L. C. coll., III/1995, RLCB 2758, 1 #ff (MNRJ 7513); PARNA Tijuca, Vale da Gávea, Moreira, T.S. coll., 18/I/2005, 1 #ff 4 imm. (MNRJ 7510); Belmiro, I/2005, 2 #ff (MNRJ 7511); 1 #ff (MNRJ 7515).

*Odo roseus* (Mello-Leitão, 1941). **PARATYPES: ARGENTINA. La Rioja:** *Castro Barros*, Pinchas, Peñas, Birabén, M. coll., 1 #m (MNRJ 1059).

*Odo serrimanus* Mello-Leitão, 1936. **HOLOTYPE: BRASIL. Rio Grande do Sul:** *Porto Alegre*, Rambo, Pe. Balduino coll., 1 #m (MNRJ 41704).

*Odo vittatus* (Mello-Leitão, 1936) **HOLOTYPE: BRASIL. Paraíba:** Ihering, Rudolf von coll., 1 #ff (MNRJ 42491). **NON-TYPE MATERIAL: BRASIL. Bahia:** *Guanambi*, Proximidades do Aeroporto de Guanambi, Fazenda do Seu Luís, Área de extração

de rochas, [14°12'18.6"S, 42°43'33.8"W, 607m], L.S. Carvalho coll., 11/IV/2015, BAH 0030. GUANAMBI1, 1 #ff (UFMG 20602); Fazenda do Seu Washinton, Caatinga secundária, [14°10'58.9"S, 42°48'45.9"W, 516m], V. Mattos & C. Ubinski coll., 12/IV/2015, BAH 0050. GUANAMBI2, 1 #m (UFMG 20929); *Paulo Afonso*, Estação Ecológica Raso da Catarina, [9°39'58.1"S, 38°28'15.1"W, 586m], I.L.F. Magalhães & J.L. Chavari coll., 22–23/V/2012, Ex-IBSP 162681, 1 #ff (UFMG 20930); *Jequié*, Fazenda Velha, [13°52'12.8"S, 40°14'16.5"W, 255m], G.H.F. Azevedo & A.J. Santos coll., 3/XII/2010, 1 #ff (UFMG 13690); *Central*, Zona rural, proximidades da BA-052, [11°10'13.1"s, 41°58'57.6"W, 772m], L.S. Carvalho & B.T. Faleiro coll., 25/VIII/2016, BAH 0125, 1 #ff (UFMG 20534); *Itaguaçu da Bahia*, Proximidades da Toca da Esperança, [11°1'52.9"S, 42°4'2"W, 568m], 26/VIII/2016, BAH 0164 , 1 #m (UFMG 20535), BAH 0163 , 1 #ff (UFMG 20536); *Raso da Catarina*, , Tania Brazil Nunes coll., VI/1983, (R-a-127) Ifj, 1 imm. (IBSP IDU-3753); *Jequié*, Pitfall, L. Bocado coll., 1–11/VIII–I/2004/05, Am:03 Pitfall, 3 #m (IBSP IB-66319); *Central*, Fazenda do Paulo, E. F. Ramos coll., 15/VII/1997, 1 #m 5 #ff 3 imm. (IBSP IB-13336); *Jandaíra*, Mangue Seco, J. P. Alvez coll., 02–05/XI/2006, Am. 412, 1 #ff (IBSP 79622).

**Ceará:** *Jaguaribe*, Zona Rural, [5°59'57.2"S, 38°32'11.8"W, 235m], S.C. Sousa coll., 2014, 3 #m (UFMG 20056); *Aiuaba*, Estação ecológica de Aiuaba, [6°36'6.5"S, 40°7'27,8"W, 424m], I.L.F. Magalhães & A.J. Santos coll., 8/V/2012, 1 #ff (UFMG 20538); *Quixadá*, Fazenda Magé, [4°56'48.5"S, 39°1'22.8"W, 195m], 6/V/2012, Ex-IBSP 162736. Projeto de filogeografia: Sic\_453, 1 #ff (UFMG 20894); *Pentecoste*, Fazenda Experimental Vale do Curu, [3°48'28.5"S, 39°20'10"W, 54m], 3/V/2012, 1 #ff 3 imm. (UFMG 20952), 1 #ff 2 imm. (UFMG 20951); *Santana do Cariri*, Estrada de barro com barrancos para Santana do

Cariri, [7°12.373'S, 39°40.412'W, 750m], Kury, A. B. & Giupponi, A. P. L. coll., 18/III/1999, 1 #m 1 imm. (MNRJ 3435); *Jaguaribe*, Zona rural, [5°59'57.2"S, 38°32'11.8"W, 235m], S.C. Sousa coll., 2014, 2 #m 1 #ff (CHNUFPI 2521).

**Maranhão:** *Caxias*, Reserva Ecológica Inhamum, Pitfall, J.F.B. Lima Lobato & F. Limeira de Oliveira coll., 26–29/IX/2007, Am: 21; TC; Estação 3, 1 #m (IBSP IB-129115); 2–5/X/2007, Am. 08; TB; Estação 2, 1 #ff (IBSP IB-129042); *Barreirinhas*, Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Equipe BIOTA et. al. coll., 12–18/X/2001, Am. 06, 1 #m (IBSP 76666), Am. 49, 1 #ff (IBSP 76664), Am. 30, 1 #ff (IBSP 76665), Am. 25, 1 #ff (IBSP 76667). **Minas Gerais:** *Itacarambi*, Distrito de Fabião II, Cerrado, [15°10'19"S, 44°10'49"W], G.F.B. Pereira et al. coll., 5–7/V/2012, 1 #ff (UFMG 13399). **Paraíba:** *Campina Grande*, próximo à PB - 138, [7°16'16.14"S, 35°58'19.7"W], 1 #m (UFMG 20537), 1 #ff (UFMG 20539); *Santa Luzia*, Ihering, Rudolf von coll., 1 imm. (MNRJ 41860); *São João do Cariri*, S. C. Dias coll., II/2004, Amostra 21, 2 #ff (IBSP 43456), Amostra 19, 1 #ff (IBSP 43454); *Araruna*, Pedra da Boca, 03/X/2003, 2 #ff (IBSP 41353). **Pernambuco:** *Afogados da Ingazeira*, Sítio Saco do Queiroz, [7°45'3"S, 37°38'21"W], M. Carvalho coll., VI/2008, 1 #ff (UFMG 4327); *Itacuruba*, Proximidades do Riacho Itacuruba, [8°47'14.8"S, 38°41'53.7"W, 309m], S.C. Sousa coll., 2014, 6 #m 6 #ff (UFMG 20060). **Piauí:** *São Raimundo Nonato*, Parque Nacional da Serra da Capivara, Pitfall, , T. Falotico coll., IX–X/2007/10, Am. 12, 1 #ff (IBSP IB-168543); R. Recorder coll., 10–03/II–III/2013, 1 #m 1 #ff (IBSP 168388); *Castelo do Piauí*, Fazenda Bonito, ECB Rochas Ornamentais do Brasil LTDA, [5°13'54.1"S, 41°42'1.7"W], Oliveira-Neto, F.M. coll., 21/X/5, 15 #m 1 #ff (CHNUFPI 2380); 19/X/5, 25 #m (CHNUFPI 2381); 22/X/5, 25 #m (CHNUFPI 2383); 28/X/5, 21 #m (CHNUFPI 2384); [5°13'46.7"S,

41°41'29.9"W], 22/X/5, 17 #m 3 #ff (CHNUFPI 2385); [5°13'54.1"S, 41°42'1.7"W], 21/X/5, 4 #ff (CHNUFPI 2393); *Guaribas*, Parque Nacional da Serra das Confusões, [9°13'12.3"S, 43°29'26.7"W], P.R.R. Silva et al. coll., VI/2007, 31 #ff (CHNUFPI 2398), 62 #m (CHNUFPI 2403), 50 #m (CHNUFPI 2406), 19 #m (CHNUFPI 2413); *Alvorada do Gurguéia*, Fazenda Escola da Universidade Federal do Piauí, [8°22'11.5"S, 43°51'30.2"W], D.B.S. Barbosa et al. coll., 30/VI/2018, 13 #m 6 #ff (CHNUFPI 2448), 23 #m (CHNUFPI 2450).

**Rio Grande do Norte:** *Serra Negra do Norte*, Estação Ecológica do Seridó, M. Maia coll., VI/2008, 1 #m (IBSP IB-123378), Am. 217; CII8, 1 #m (IBSP IB-123373), Am 178; 65IC1, 1 #m 1 #ff (IBSP IB-123374); ESEC, Estação do Seridó, 10–14/XII/2007, Am. 77, 1 #m (IBSP 124196); *Mossoró*, U. M. Maia coll., 10/XI/2007, 1 #m (IBSP 91660). **Sergipe:** *Carindé do São Francisco*, Usina Hidrelétrica do Xingó, M. E. V. Calleffo coll., 12–18/X/2002, 1 #m (IBSP 37226).

### **Xenoctenidae – *Xenoctenus***

*Xenoctenus marmoratus* Mello-Leitão, 1941. **HOLOTYPE:** **Argentina:** *Tacumán, Bañado*, 1 imm. (MLP 14835) **NON-TYPE MATERIAL:** **ARGENTINA. Buenos Aires:** L. Coronel coll., VIII/1988, 1 #m (IBSP IBU 5022). **La Rioja:** *Olta*, [30°37'46.5"S, 66°15'49.0"W], Mello-Leitão coll., 1 imm. (MNRJ 3098). **BRASIL. Rio Grande do Sul:** *Porto Alegre*, P. buck coll., VIII/1962, 1 #ff (IBSP IBU 1787).

*Xenoctenus pampeanus* Mello-Leitão, 1940. **HOLOTYPE:** **ARGENTINA. La Pampa:** *Gaviotas*, Doctor Max Birabén coll., 5/II/1938, 1 #m (MLP 14340).

*Xenotenus patagonicus* Mello-Leitão, 1940. **HOLOTYPE: ARGENTINA. Rio Negro:**

*Chelforó*, Doctor Max Birabén coll., 22/III/1938, 1 imm. (MLP 14345).

*Xenotenus unguiculatus* Mello-Leitão, 1938\*. **HOLOTYPE: ARGENTINA. San Luis:**

*Desaguadero*, Doctor C.Bruch coll., 1 imm. (MLP 14093).

## ANEXO II – Lista de Caracteres

- 1. Constrição na base do lábio (Silva-Davila, 2003: car. 82, modificado):** (0) Ausente.  
(1) Presente.

A presença de uma constrição na base do lábio é um caráter homoplástico que reaparece como sinapomorfia do clado *Odo s.s.*. Nos clados *Diactenus* e *Gen1* as espécies apresentam lábio mais arredondado e contínuo até a base.

- 2. Largura do lábio (Silva-Davila, 2003: car. 80, modificado):** (0) Mais largo que longo. (1) Tão largo quanto longo. (2) Mais longo que largo.

Esse caráter é uma sinapomorfia homoplástica do *Gen1*, que apresenta o lábio tão largo quanto longo. O lábio mais longo que largo é plesiomórfico e reaparece no clado mais derivado dentro do grupo *unguiculatus*.

- 3. Número de dentes na retromargem da quelícera (Ramirez, 2014: car. 48, modificado):** (0) Nenhum. (1) Um. (2) Dois. (3) Três. (4) Quatro. (5) Cinco.

A presença de um único dente na retromargem da quelícera é uma autapomorfia de *Odo lycosoides*. A presença de três dentes é sinapomorfia homoplástica do grupo *lenis*.

- 4. Número de dentes na promargem da quelícera (Ramirez, 2014: car. 47, modificado):** (0) Nenhum. (1) Um. (2) Dois. (3) Três. (4) Quatro. (5) Cinco.

A maioria dos táxons amostrados, incluindo o grupo externo, compartilham a presença de três dentes na promargem da quelícera. Dentro do clado Xenoctenidae, a presença de quatro dentes é um caráter exclusivo de *Odo vittatus*, assim como a presença de dois dentes é exclusiva para *Diactenus bruchi*.

**5. Cerdas de escolta na face promarginal da quelícera (Ramirez, 2014: car. 52): (0)**

Ausentes. (1) Presentes.

As cerdas de escolta estão localizadas na base da garra e são muito mais longas e curvadas que as demais (Ramirez, 2014: figs. 19E, 20E, 19F, H). Com exceção de *Falconina gracilis*, todos os táxons amostrados compartilham esse caráter.

**6. Cerdas *whisker* na face promarginal da quelícera (Ramirez, 2014: car. 51): (0)**

Ausentes. (1) Presentes.

Cerdas do tipo *whisker* podem estar alinhadas ou em grupos. São plumosas e geralmente escondem os dentes da promargem (Ramirez, 2014: car. 51, figs. 18G, 22D, 26D, 25G). Com exceção de *Falconina gracilis*, todos os táxons amostrados compartilham esse caráter.

**7. Tipo de *chilum* (Silva-Davila, 2003: car. 71): (0) Inteiro. (1) Dividido.**

O *chilum* inteiro é encontrado como condição plesiomórfica (Silva-Davila, 2003: car. 71, fig. 25a). O estado dividido é homoplástico e reaparece várias vezes na árvore.

**8. *Tapetum* nos olhos médios posteriores (Silva-Davila, 2003: car. 90): (0) Ausente.**

(1) Em forma de canoa. (2) Em forma de grade (Fig. 4E).

O *tapetum* em forma de canoa é compartilhado por praticamente todos os táxons (Silva-Davila, 2003: car. 90, fig. 27b). A presença do *tapetum* em forma de grade só foi observada em *O. vittatus* e *O. insularis*.

**9. Curvatura da linha dos olhos posteriores, em vista dorsal (Ramirez, 2014: car.**

**10):** (0) Aproximadamente em linha reta ou levemente curvado (Fig. 4C). (1) Notavelmente recurvo (Figs. 4A, B, D-F).

A curvatura da linha dos olhos posteriores recurva, é uma sinapomorfia homoplástica compartilhada pelos grupos *Diactenus* + *Odo s.s.*. As espécies do *GenI* compartilham a presença da linha dos olhos posteriores aproximadamente em linha reta.

**10. Diâmetro dos olhos laterais anteriores (OLA) (Silva-Davila, 2003: car. 88):** (0)

Menor que o diâmetro dos OMA (Figs. 4 A, B, D-F). (1) Igual aos OMA (Fig. 4C). (2) Maior que o diâmetro dos OMA.

A presença dos OLA menores que o diâmetro dos OMA é uma sinapomorfia homoplástica de *Diactenus* + *Odo s.s.*

**11. Formato dos olhos laterais anteriores (Silva-Davila, 2003: car. 87, modificado):**

(0) Redondo (Fig. 4C). (1) Oval (Figs. 4 A, B, D-F).

A presença dos olhos laterais anteriores ovais é uma sinapomorfia de *Diactenus* + *Odo s.s.*

**12. Cerdas longas na região distal das quelíceras:** (0) Ausentes (Fig. 4C). (1) Presentes (Figs. 4A, B, D-F, 17A, B).

A presença de cerdas longas na região distal da quelícera (paturon) é caracterizada por cerdas que ultrapassam a borda da garra. No estado ausente, as cerdas são curtas e apresentam aproximadamente o mesmo tamanho. As cerdas longas estão ausentes no *GenI* e em *Odo roseus*. Entretanto, a ausência dessas cerdas em *Odo roseus* pode estar

relacionada com o estado de preservação do holótipo, que já é antigo e pode ter perdido as cerdas.

**13. Formato do epígino:** (0) Subtriangular (Figs. 13C, E, F). (1) Arredondado (Figs. 12A, C, E).

O formato do epígino está associado à borda da região esclerotizada. Essa região pode ser arredondada, ou seja, apresenta bordas suaves e abauladas. Já o formato subtriangular é caracterizado por uma base reta ou levemente abaulada e pelo ápice que afina abruptamente, formando três ângulos. O formato subtriangular aparece como uma sinapomorfia do grupo *unguiculatus*.

**14. Lobos do epígino (Ramirez, 2014):** (0) Placa mediana e lobos laterais delimitados por sulcos ou sutura (Figs. 11A, C, 13A, C). (1) Placa mediana não dividida, sulcos ou sutura não visíveis.

Todos os táxons dentro de Xenoctenidae possuem uma placa mediana e lobos laterais bem delimitados. A placa não dividida é uma sinapomorfia do clado formado por *Falconina gracilis* + *Cheiracantium inclusum* (Ramirez, 2014: car. 365, fig. 177A).

**15. Placa mediana do epígino:** (0) Paralela aos lobos laterais (Fig 12E). (1) Sobposto aos lobos laterais (Figs. 12C, 13A, C). (2) Sobreposto aos lobos laterais (Fig. 11C).

A placa mediana pode se desenvolver abaixo ou acima dos lobos laterais, ou seja, ela pode se sobrepor ou não aos lobos laterais. Caso não haja sobreposição entre os lobos laterais e a placa mediana, ambas estarão posicionadas no mesmo plano. Neste caso, é possível diferencia-las pelos sulcos ou suturas. A placa mediana paralela aos lobos laterais é uma autapomorfia de *Odo lycosoides*.

**16. Esclerotização da placa mediana:** (0) Esclerotizada (Figs. 9G, 11A, C, 12E, 13A).

(1) Membranosa, sem forma definida (Figs. 12A, C, 13C, G).

A placa mediana esclerotizada pode aparecer muito ou pouco esclerotizada (translúcida). Quando translúcida, é diferenciada por possuir sua forma bem definida, como é o caso de *Odo lycosoides* (Fig. 12E) e *Odo marmoratus* (Fig. 13E). Quando membranosa, a placa é praticamente imperceptível e está sobposta aos lobos laterais. A placa membranosa é uma sinapomorfia homoplástica do grupo *lenis*, mas também está presente em *O. patricius* e *O. insularis*.

**17. Forma da região posterior da placa mediana:** (0) Base truncada (Fig. 11E). (1)

Arredondada (Fig. 9G, 11C, 13E). (2) Subtriangular (Fig. 11A). (3) Em forma de ponta de lança (Fig. 12E).

A presença de uma placa mediana com a região posterior arredondada é uma sinapomorfia de Xenoctenidae. Entretanto, esse caráter é inaplicável para os táxons que possuem placa mediana membranosa, já que nesses casos ela é dificilmente diferenciada e não possui forma definida. A placa em forma de ponta de lança ocorre apenas em *Odo lycosoides*. Além disso, essa placa é curta e alcança apenas a metade superior do epígino. A forma subtriangular é uma autapomorfia de *Odo pulcher*.

**18. Placa mediana em forma de gota:** (0) Ausente (Fig. 11C, 13A, E). (1) Presente (Fig. 11E).

Em *Odo obscurus* a placa mediana assemelha-se a uma gota, apresentando a região anterior muito estreita e a região posterior alargada e de base truncada.

**19. Sulco dividindo a placa mediana:** (0) Ausente (Figs. 11A, 13E). (1) Presente (Fig. 13A).

A presença de um sulco dividindo a placa mediana do epígino é uma sinapomorfia de *O. vittatus* + *X. pampeanus*. Em vista ventral, esse sulco corresponde a um canal entre as espermatecas, que conecta os ductos copulatórios.

**20. Dobra no lobo lateral do epígino (Silva-Davila, 2003, modificado):** (0) Ausente (Figs. 11A, C, E). (1) Presente (Figs. 9G, 12A, C, 13A, C, G).

A presença de uma dobra no lobo lateral do epígino pode ser definida como uma segunda camada dos lobos laterais, podendo apresentar variações de forma e tamanho. Esse caráter é uma sinapomorfia de *Diactenus* + *Odo s.s.*

**21. Prolongamento dos lobos laterais do epígino:** (0) Ausente (Fig. 11C, E). (1) Presente (Figs. 9G, 11A, 13C, G).

O prolongamento dos lobos laterais pode estar associada a uma dobra (Fig. 12C, E) ou não (Fig. 11A). Em *Diactenus* + *Odo s.s.* a presença do prolongamento está associada à dobra dos lobos laterais e é uma sinapomorfia do grupo. Em *Odo pulcher*, há o prolongamento dos lobos, mas não existe uma dobra.

**22. Forma do prolongamento dos lobos laterais:** (0) Ausente. (1) Curvado em direção à placa mediana (Fig. 13C, E). (2) Subtriangular (Fig. 11A, 12A, E). (3) Distalmente alargado (Fig. 13G). (4) Subcilíndrico (Fig. 12C).

O estado ausente ocorre em *Mituliodon tarantulinus*, que apresenta um prolongamento apical dos lobos laterais, voltado em direção anterior. A presença de um prolongamento pequeno e curvado em direção à placa mediana é uma sinapomorfia homoplástica do

clado *Xenoctenus*. Já o estado subtriangular ocorre em *O. lycosoides*, *O. galapagoensis*, *O. bruchi* e *O. pulcher*. O estado distalmente alargado ocorre somente em *O. patricius* e o estado subcilíndrico somente em *O. limitatus*. O estado subcilíndrico é uma sinapomorfia homoplástica para o clado *O. lenis* + *O. limitatus* + *Odo* sp.

**23. Formato da dobra dos lobos laterais alongada e estreita:** (0) Ausente (Fig. 12E).

(1) Presente (Fig. 12C, 13G).

A dobra dos lobos laterais surge a partir da metade anterior do epígino e assume um formato alongado e estreito. Esse caráter é compartilhado por *O. lenis*, *O. limitatus* e *O. patricius*.

**24. Capuz nos lobos laterais:** (0) Ausente (Fig. 13A, C, E, G). (1) Presente (Figs. 9G, 11A, 12A, C).

A presença do capuz nos lobos laterais é uma sinapomorfia da família Xenoctenidae, com reversão no grupo *unguiculatus*.

**25. Ductos copulatórios entre as espermatecas primárias e secundárias (Ramirez, 2014: car. 377, modificado):** (0) Ausente (Fig. 14B-C). (1) Presente (Fig. 9H, 11B, 12D, 14A).

O ducto copulatório surge entre as espermatecas primária e secundária conectado ao corpo da espermateca. Quando o ducto se conecta diretamente na cabeça da espermateca e as espermatecas primária e secundária são confluentes, este estado é ausente. Entre as espécies da família Xenoctenidae, apenas *Odo bruchi* apresenta as espermatecas primária e secundária confluentes (codificado como “missing data” em Ramirez, 2014).

**26. Tamanho da espermateca secundária, com relação a espermateca primária**

(Ramirez, 2014: car. 373): (0) Menor que a espermateca primária (Fig. 13B, D, F). (1)

Tão larga quanto a espermateca primária (Fig. 13H). (2) Mais larga que a espermateca primária (Fig. 11B, D, F).

A espermateca secundária mais larga que a espermateca primária é uma sinapomorfia do *Gen1*.

**27. Ductos copulatórios fundidos em um ponto central:** (0) Ausente (Figs. 12B, D, 14A, D). (1) Presente (Fig. 11B, D, F, 13B, 14B, C).

Os ductos copulatórios podem apresentar aberturas de copulação ou podem estar fundidas em uma única abertura. A presença dos ductos fundidos é uma sinapomorfia homoplástica para o *Gen1*, pois também ocorre como sinapomorfia de *O. vittatus* + *X. pampeanus*.

**28. Ductos copulatórios fundidos em um canal:** (0) Ausente (Figs. 13, D, F, 14B). (1) Presente (Figs. 13B, 14C).

No estado 1, os ductos copulatórios estão inseridos em um ponto central, associados a um canal longitudinal. Esse estado é uma sinapomorfia de *Odo vittatus* + *Xenoctenus pampeanus*.

**29. Tíbia dos palpos dos machos retrolateralmente alargada:** (0) Ausente (Fig. 6B, E, 9B, E). (1) Presente (Fig. 10E, H).

A tíbia do palpo dos machos é alargada retrolateralmente e está associada à ATR, que geralmente está localizada na borda apical da tíbia. Esse caráter está presente em *Odo pulcher* e *Odo blumenauensis*.

**30. Apófise tibial retrolateral (ATR; Ramírez, 2014: car. 311):** (0) Ausente (Fig. 9C, F). (1) Presente (Figs. 6F, I, 10C, F, I).

A perda da ATR ocorre no clado *Diactenus* e nos táxons *X. pampeanus* e *O. insularis*.

**31. ATR modificada em forma de “U” (Silva-Davila, 2003, modificado):** (0) Ausente. (1) Presente.

A forma da ATR em diferentes táxons pode ser bastante variada e algumas estruturas são difíceis de serem comparadas. A ATR em forma de “U” é uma autapomorfia de *Trujillina hursti* (Silva-Davila, 2003: fig. 14A).

**32. ATR modificada em forma de chifre:** (0) Ausente. (1) Presente.

A ATR em forma de chifre é longa, pontiaguda e curvada anteriormente (Ramirez, 2014: fig. 147E, F). A presença desse caráter é uma autapomorfia de *Cheiracanthium inclusum*.

**33. ATR com canal (Ramírez, 2014: car. 316):** (0) Ausente. (1) Presente.

A presença de um canal na ATR é um caráter exclusivo de *Teminius insularis*.

**34. ATR em forma de espinho:** (0) Ausente (Fig. 10C, F, I). (1) Presente (Fig. 6F, I).

A ATR em forma de espinho é caracterizada por ser pequena, pontiaguda e muito esclerotizada. Esse caráter é uma sinapomorfia de *Odo s.s.*, e é inaplicável para os táxons que não possuem ATR. A otimização ACCTRAN não seria aplicável neste caso, já que coloca a ATR em espinho como sinapomorfia de *Diactenus* + *Odo s.s.*, mesmo que *Diactenus* não possua ATR. Sendo assim, este caráter foi otimizado em DELTRAN.

**35. ATR densamente coberta por cerdas:** (0) Ausente (Fig. 10C, F, I). (1) Presente (Fig. 6E).

As cerdas aparecem recobrando a ATR e se assemelham a uma escópula. Este caráter é uma autapomorfia de *Odo lenis*.

**36. ATR com duas projeções fortemente esclerotizadas:** (0) Ausente (Fig. 10F, I). (1) Presente (Fig. 10C).

A ATR pode apresentar diversas variações de forma e estrutura, neste caso ela é diferenciada em duas projeções fortemente esclerotizadas e levemente curvadas, em vista retrolateral. Esse caráter é uma autapomorfia de *Odo blumenauensis*.

**37. ATR robusta, com uma projeção em forma de lamela:** (0) Ausente (Fig. 10C, F). (1) Presente (Fig. 10I).

ATR caracterizada por apresentar a tíbia alargada com uma projeção em forma de lamela. Em vista retrolateral, essa projeção pode ser diferenciada por ser fortemente esclerotizada, direcionada ventralmente e apresentar cerdas longas ao longo de toda a borda dorsal. Esse caráter é uma autapomorfia de *Odo pulcher*.

**38. ATR com uma macroseta:** (0) Ausente (Fig. 10C, I). (1) Presente (Fig. 10E, F).

No estado 1, a ATR é sutil e esclerotizada, marcando apenas o ápice da região retrolateral da tíbia, onde apresenta uma macroseta. A tíbia é expandida e possui uma forma abaulada que lembra a forma de uma canoa. Esse caráter é uma autapomorfia de *Odo obscurus*.

**39. Apófise tibial dorsal (ATD):** (0) Ausente (Fig. 6C, F, I). (1) Presente (Fig. 10A-I).

A ATR apresenta uma divisão que vai até a base da tíbia, um dos lados da apófise fica posicionada dorsalmente e por isso foi considerada uma ATD. A ATD é uma sinapomorfia homoplástica do *GenI*.

**40. ATD bifurcada:** (0) Ausente (Fig. 10C, I). (1) Presente (Fig. 10E, F).

A ATD pode apresentar diversas variações, neste caso a ATD é única e apresenta uma bifurcação apical. A presença da ATD bifurcada é uma autapomorfia de *Odo obscurus*.

**41. ATD subdividida em três partes:** (0) Ausente (Fig.10C, F). (1) Presente (Fig. 10I).

A ATD também pode apresentar subdivisões. Neste caso, a ATD se subdivide em três partes, uma delas em formato de espinho. Esse caráter é uma autapomorfia de *Odo pulcher*.

**42. ATD simples, sem bifurcações ou subdivisões:** (0) Ausente (Fig. 10F, I). (1) Presente (Fig. 10C).

A ATD simples não apresenta grandes variações, bifurcações ou subdivisões. Esse caráter é homoplástico e está presente em *Trujillina hursti* e em *Odo blumenauensis*.

**43. Macroseta retrolateral na tíbia do palpo dos machos:** (0) Ausente (Fig.10C, I). (1) Presente (Figs. 6E, F, 9B, 10F).

A presença de uma macroseta retrolateral na tíbia dos palpos ocorre como sinapomorfia homoplástica do clado *Diactenus* + *Odo s.s.*. A macroseta também está presente em *Odo obscurus*, mas aparece associada à ATR.

**44. Macroseta modificada em forma de dedo:** (0) Ausente (Figs. 6E, F, 9B). (1) Presente (Fig. 10F).

A macroseta em forma de dedo aparece associada à ATR e é um caráter autapomórfico de *Odo obscurus*. Na otimização ACCTTRAN esse caráter é uma sinapomorfia do clado *GenI* que teria sido perdida nos outros táxons. Otimizando em DELTRAN esse caráter surge independentemente em *Odo obscurus*, o que corrobora o surgimento da macroseta nesse táxon. Sendo assim, optei pela otimização em DELTRAN.

**45. Apófise tibial prolateral (ATP):** (0) Ausente. (1) Presente.

A presença da ATP é exclusiva de *Cheiracanthium inclusum*.

**46. Apófise tibial ventral (ATV) (Polotow & Brescovit, 2010: car. 6):** (0) Ausente. (1) Presente.

A presença da ATV é exclusiva de *Itatiaya modesta*.

**47. Macrosetas ventrais no ápice címbio:** (0) Ausentes (Fig. 7A-I). (1) Presentes (Fig. 6B, E, G, H).

A presença das macrosetas ventrais no ápice címbio é uma sinapomorfia do grupo *lenis*.

**48. Processo tegular saindo da base do êmbolo (Silva-Davila, 2003: car. 38; Ramirez, 2014: car. 343):** (0) Ausente. (1) Presente (Figs. 6B, 7E, 8, 9E, 15D).

O processo tegular é um prolongamento do tégulo que começa próximo à base do êmbolo. Diferente do processo embolar basal, no processo tegular é possível observar ductos e outras estruturas do bulbo por transparência. A presença desse caráter é uma sinapomorfia da família Xenoctenidae.

**49. Posição do êmbolo com relação ao processo tegular:** (0) Cobrindo o êmbolo (Fig. 9A-F, 10B, E, H). (1) Não recobrindo o êmbolo (Figs. 6B, E, G, 8).

O processo tegular pode apresentar diversas variações de forma e tamanho. Quando recobre o êmbolo, geralmente é bastante largo e alto. *Genl* e *Diactenus* apresentam o processo tegular cobrindo o êmbolo. A presença do processo tegular não recobrindo o êmbolo é sinapomorfia de *Odo s.s.*.

**50. Forma da região anterior do processo tegular:** (0) Em forma de dedo (Fig. 8, 15C). (1) Arredondado (Fig. 6E). (2) Abaulado (Figs. 9B, E, 10B, E, H). (3) Pontiagudo (Fig. 6B, 7E, H). (4) Truncado (Fig. 7B).

A região anterior do processo tegular pode apresentar diversas formas, sendo que essa variação é importante para a delimitação de alguns grupos e espécies. O processo tegular em forma de dedo é uma autapomorfia de *O. patricius*. Já o formato arredondado é uma autapomorfia de *O. lenis*. O estado abaulado é encontrado no *Genl*, *Diactenus* e *O. lycosoides*. O formato pontiagudo é uma sinapomorfia de *Odo s.s.*. O formato truncado está presente em *O. insularis* e *X. marmoratus*.

**51. Largura do processo tegular:** (0) Cobrindo menos da metade do tégulo (Fig. 6A-E, 7, 8). (1) Cobrindo mais da metade do tégulo (Fig. 9A-F). (2) Cobrindo metade do tégulo (Fig. 10).

Esse caráter é bastante homoplástico e aparece várias vezes na árvore. Em *Diactenus* o processo tegular cobre mais da metade do tégulo, assim como em *O. pulcher*. Em *Genl* e em *O. patricius* o processo tegular cobre metade do tégulo.

**52. Borda basal da retromargem cimbial:** (0) Não expandida (Fig. 6B, E, H). (1) Expandida (Fig. 10B, E). (2) Levemente expandida (Fig. 9B, E).

O estado levemente expandido é diferenciado como uma pequena dilatação da borda da retromargem do címbio. Já o estado expandido, por ser maior, pode estar associado à forma e posição da ATR ou ATD. No clado *Gen1*, o estado expandido é uma sinapomorfia homoplástica do grupo e não apresenta grandes variações em sua forma. Já em *Trujillina hursti* e *Falconina gracilis*, a expansão assume diferentes formas.

**53. Expansão borda basal de retromargem cimbial modificada em forma de almofada:** (0) Ausente. (1) Presente.

Essa modificação é uma variação da expansão que ocorre na retromargem do címbio, assumindo uma forma de almofada. A presença desse caráter é uma autapomorfia de *Falconina gracilis*.

**54. Expansão da borda basal da retromargem cimbial alongada:** (0) Ausente. (1) Presente.

A expansão da retromargem cimbial também pode ser posteriormente alongada, chegando até metade da tíbia. A presença desse caráter é uma autapomorfia de *Cheiracanthium inclusum*.

**55. Sulco retrolateral cimbial (Ramirez, 2014: car. 331):** (0) Ausente. (1) Presente.

O sulco retrolateral cimbial é encontrado em *Itatiaya modesta* e *Cheiracanthium inclusum* (Ramirez, 2014: fig. 147F).

**56. Lóbulo de travamento tegular (LTT) (Ramirez, 2014: car. 342):** (0) Ausente (Fig. 15D). (1) Presente (Fig. 15A-C).

O lóbulo de travamento tegular é uma projeção do tégulo que se encaixa na porção basal do êmbolo. A presença desse lóbulo é uma sinapomorfia exclusiva de *Odo s.s.*

**57. Base da apófise mediana (Ramirez, 2014: car. 358, modificado):** (0) Independente da base do êmbolo. (1) Contínua com a base do êmbolo.

Esse caráter é uma autapomorfia de *Mituliodon tarantulinus* (Raven & Stumkat, 2003: fig. 5).

**58. Sulco no êmbolo (Ramirez, 2014: car. 353):** (0) Ausente (Fig. 9A, D, 15C). (1) Presente (Fig. 15A, B).

A presença do sulco no êmbolo é uma sinapomorfia homoplástica de *Gen1* e do grupo *unguiculatus*, revertida em *O. obscurus*, *X. pampeanus* e *O. patricius*.

**59. Formato do êmbolo (Silva-Davila, 2003: car. 51, modificado):** (0) Filiforme (Fig. 9A-F). (1) Lameliforme (Figs. 6, 7, 8). (2) Em forma de fita (Fig. 15D).

O êmbolo filiforme é diferenciado por ser afilado da base até o ápice. Já o êmbolo lameliforme é achatado e pode ser largo ou estreito. O êmbolo em forma de fita apresenta a base larga e achatada e o ápice filiforme. O êmbolo em forma de fita é um estado autapomórfico para *Odo blumenauensis*. Já a presença do êmbolo lameliforme é uma sinapomorfia homoplástica de *Odo s.s.*

**60. Processo embolar basal (Ramirez, 2014: car. 352):** (0) Ausente (Fig. 9A-F). (1) Presente (Fig. 6D, 7A, D).

O processo embolar basal é uma projeção do êmbolo, que difere do processo tegular por não apresentar ligação com qualquer outra estrutura do tégulo. Além disso, o processo embolar está localizado entre o processo tegular e o êmbolo. Essa estrutura é uma sinapomorfia do clado *Odo s.s.*

**61. Extensão tegular retrolateral (ETR):** (0) Ausente. (1) Presente (Figs. 6C, E, H, 7C, F, I, 8C, 9C, F, 10I).

A ETR é um prolongamento do tégulo que pode ser dividido em três partes: apical, mediana e basal. A presença do ETR é um sinapomorfia de Xenoctenidae.

**62. Projeção apical da ETR:** (0) Ausente (Fig. 9C, F). (1) Presente (Fig. 6C, F, I).

A projeção apical ocorre na maioria dos grupos da família Xenoctenidae, exceto em *Diactenus* e *Odo obscurus*.

**63. Projeção apical da ETR com duas protuberâncias:** (0) Ausente (Fig. 7I). (1) Presente (Fig. 8C).

A presença de duas protuberâncias na projeção apical da ETR é uma sinapomorfia de *Odo insularis* e *Odo patricius*.

**64. Projeção apical da ETR muito alongada:** (0) Ausente (Fig. 10I). (1) Presente (Fig. 7C, F, I).

A presença de uma projeção apical muito alongada na ETR é uma sinapomorfia de *Odo s.s.* Esse caráter é inaplicável para *Diactenus* e *O. lycosoides*, já que não apresentam projeção apical. Sendo assim, a otimização foi realizada em DELTRAN, uma vez que em ACCTAN o algoritmo inclui esses táxons no mesmo grupo que *Odo s.s.*

**65. Projeção apical da ETR em forma de concha:** (0) Ausente (Fig. 6C, 8C). (1) Presente (Fig. 6E).

Na ETR a projeção apical pode assumir diversas formas, uma delas é caracterizada por seu formato convexo, parecido com uma concha. Esse caráter está presente em *O. lenis* e *X. marmoratus*.

**66. Projeção apical da ETR em forma laminar:** (0) Ausente (Fig. 7F, I, 8C) . (1) Presente (Fig. 6C).

A projeção apical também pode aparecer em um formato laminar, que é caracterizado por parecer uma lâmina dobrada ou torcida. Esse caráter é uma autapomorfia de *Odo galapagoensis*.

**67. Projeção mediana da ETR:** (0) Ausente (Fig. 7I, 8C). (1) Presente (Fig. 7C, F).

A projeção mediana na ETR está presente em diferentes táxons dentro de *Odo s.s.* e aparece como um caráter homoplástico.

**68. Projeção basal da ETR:** (0) Ausente (Fig. 7I, 8C). (1) Presente (Fig. 6H, 7F).

A projeção basal da ETR ocorre apenas em *Odo agilis* e *Odo vittatus*.

**69. Tamanho das garras:** (0) Curtas, ponta das garras menor que o dobro do tamanho dos dentes (Fig. 16C). (1) Longas, ponta das garras duas vezes o tamanho dos dentes (Fig. 16D). (2) Muito longas, ponta das garras mais de 3 vezes o tamanho dos dentes.

*Gen1* e *Diactenus* possuem garras curtas, que é o estado ancestral. As garras muito longas são uma sinapomorfia do grupo *unguiculatus*, sendo que esse caráter só ocorre nas espécies Argentinas. As outras espécies de *Odo s.s.* apresentam garras longas.

**70. Tufos subungueais (Ramirez, 2014: car. 163, modificado):** (0) Ausente. (1)

Composto por cerdas *pseudotenent*, com ponta fina (Ramírez, 2014: figs. 61G, 64C–E).

(2) Composto por cerdas *tenent*, com ponta alargada (Ramírez, 2014: fig. 63E; Fig. 16A, D). (3) De cerdas *tenent*, com ponta muito alargada ((Ramírez, 2014: fig. 66E; Fig. 16C).

As cerdas do tipo *tenent* com ponta muito alargada são uma sinapomorfia de *Gen1*. O clado *Diactenus* apresenta o estado ancestral, com ponta alargada (Ramirez, 2014: car. 163, figs. 63E, 66E, 67B). Já *Odo s.s.* apresenta o estado *pseudotenent*, de pontas afinadas (Ramirez, 2014: car. 163, figs: 61G, 64C–E).

**71. Escópula tarsal:** (0) Ausente. (1) Presente (Fig. 16B).

Em todos os táxons a escópula tarsal, quando presente, possui cerdas do tipo *tenent*.

**72. Escópula tarsal com cerdas *pseudotenent* (Ramirez, 2014: car. 161, modificado):**

(0) Ausente. (1) Presente.

A escópula tarsal com cerdas *pseudotenent* é uma sinapomorfia do clado Xenoctenidae (Ramirez, 2014: car. 161, fig. 61H).

**73. Tufo subungueal do palpo da fêmea (Ramirez, 2014: car. 79):** (0) Ausente. (1) De cerdas *pseudotenent* com ponta aguda (Ramirez, 2014: car 79, figs. 34A-D, 35A-F). (2) De cerdas *tenent* com ponta truncada (Ramirez, 2014: car 79, figs. fig. 36B-E).

A presença de cerdas *pseudotenent* no palpo das fêmeas é uma sinapomorfia exclusiva do clado de *Diactenus*. Todos os outros clados dentro da família Xenoctenidae apresentam cerdas *tenent*.

**74. Escópula do palpo das fêmeas (Ramirez, 2014: car. 78, modificado):** (0) Ausente (Fig. 17E). (1) Escópula de cerdas *tenent* lateral e dorsal. (2) Escópula de cerdas *tenent* lateral e ventral. (3) Escópula de cerdas *tenent* ventral.

A presença da escópula lateral e dorsal no palpo das fêmeas é uma sinapomorfia do clado *Diactenus* + *Odo s.s.* (Ramirez, 2014: car. 78, figs. 34A–D, 35A–F). A presença da escópula lateral e ventral é uma homoplasia para *Odo bruchi* e *Odo insularis*.

**75. Macrosetas ventrais no tarso do palpo das fêmeas:** (0) Ausente. (1) Inúmeras macrosetas espiraladas (Fig. 5B, 17E). (2) De quatro a cinco macrosetas. (3) Duas macrosetas. (4) De dez a doze macrosetas. (5) De sete a oito macrosetas (Fig. 5A).

As macrosetas espiraladas são uma sinapomorfia de *Gen1*. A presença de quatro a cinco macrosetas no palpo das fêmeas também aparece em *Odo s.s.*, como sinapomorfia do grupo *lenis* + grupo *unguiculatus*.

**76. Inserção do tufo subungueal (Ramirez, 2014: car. 173):** (0) Ausente. (1) Placa delimitada, separada por uma área macia ou sulco da cutícula lateral. (2) Contínuo, com cutícula lateral (Fig. 16C; Ramirez, 2014: car. 173, figs. 63G, 71A, 72A, 73H).

A presença da inserção do tufo subungueal em uma região contínua com a cutícula lateral é um sinapomorfia de *Teminius insularis* + Xenoctenidae.

**77. Cerdas de escama com sétulas nas pernas (Ramirez, 2014: car. 159, modificado):**

(0) Ausente. (1) Presente (Fig. 16E, F).

As cerdas de escama podem apresentar diversas formas em diferentes táxons. Quando presente, as cerdas possuem pequenas ramificações laterais, chamadas de sétulas. Esse tipo de cerdas escama é encontrado em *Falconina gracilis* e *Odo bruchi*.

**78. Ápice do tarso: (0) Rígido. (1) Flexível (Fig. 16B).**

É possível identificar essa modificação por pequenas ranhuras ou pela forma curvada do tarso. O tarso flexível é uma sinapomorfia do grupo *unguiculatus*.

**79. Padrão de espinação femoral (Ramirez, 2014: car. 147, modificado): (0) x-x-x-x**

(Ramirez, 2014: fig. 48B). (1) x-x-x (Ramirez, 2014: fig. 48D, C). (2) Menos que x-x-x.

O padrão de espinação pode aparecer em quatro (x-x-x-x), três (x-x-x) ou menos que três fileiras de espinhos. O número de espinhos pode ser variável em cada fileira. Apresentam o padrão x-x-x-x as espécies do grupo *unguiculatus*, *Odo* sp., *O. limitatus*, *O. pulcher* e *O. blumenauensis*. Todos os outros táxons apresentam o padrão x-x-x.

**80. Padrão de espinação tibial (Ramirez, 2014: car. 148): (0) Mais que x-x-x (Ramirez,**

2014: fig. 48A). (1) x-x-x.

Dentro de Xenoctenidae, apenas *Odo serrimanus* e *Odo blumenauensis* apresentam padrão de espinação com mais de três filas de espinhos.

**81. Padrão de espinação metatarsal nas pernas III e IV dos machos (Ramirez, 2014: car. 149, modificado): (0) Mais que x-x-x. (1) x-x-x. (2) x-x.**

Os padrões de espinhação metatarsal aparecem em diferentes clados e são homoplásticos. O padrão de mais que x-x-x é uma autapomorfia de *Odo blumenauensis*.

**82. Macrosetas sexualmente dimórficas no metatarso I dos machos (Ramirez, 2014: car. 151, modificado):** (0) Ausentes. (1) Macrosetas reduzidas, em forma de cúpula (Fig. 5C, D). (2) Macrosetas em forma de espinho, dispostas em duas linhas (Fig. 5 E, F).

As macrosetas em forma de cúpula são mais curtas, e apresentam o ápice mais arredondado, que aquelas em forma de espinho. A presença de macrosetas sexualmente dimórficas ocorre nos clados de *Diactenus* e *Gen1*. Em *Diactenus* as macrosetas estão dispostas em duas linhas e apresentam forma de espinho. Já em *Gen1*, as macrosetas são reduzidas e apresentam forma de cúpula. As macrosetas em forma de espinho são uma sinapomorfia para *Diactenus*. As macrosetas em forma de cúpula são uma sinapomorfia do *Gen1*.

**83. Macrosetas sexualmente dimórficas no tarso I dos machos (Ramirez, 2014: car. 151, modificado):** (0) Ausentes. (1) Macrosetas reduzidas em forma de cúpula (Fig. 5D, seta vermelha). (2) Macrosetas em forma de espinho.

No tarso I, as macrosetas estão na base deste segmento e não estão organizadas em linhas ou filas. As macrosetas em forma de cúpula aparecem como sinapomorfia de *Gen1*. Já as macrosetas em forma de espinho aparecem em *Diactenus* e em *Odo serrimanus*.

**84. Macrosetas sexualmente dimórficas no metatarso II dos machos (Ramirez, 2014: car. 151, modificado):** (0) Ausentes. (1) Macrosetas reduzidas, em forma de espinho. Macrosetas reduzidas, em forma de espinho, aparecem na perna II dos machos do *Gen1* e *Diactenus*.

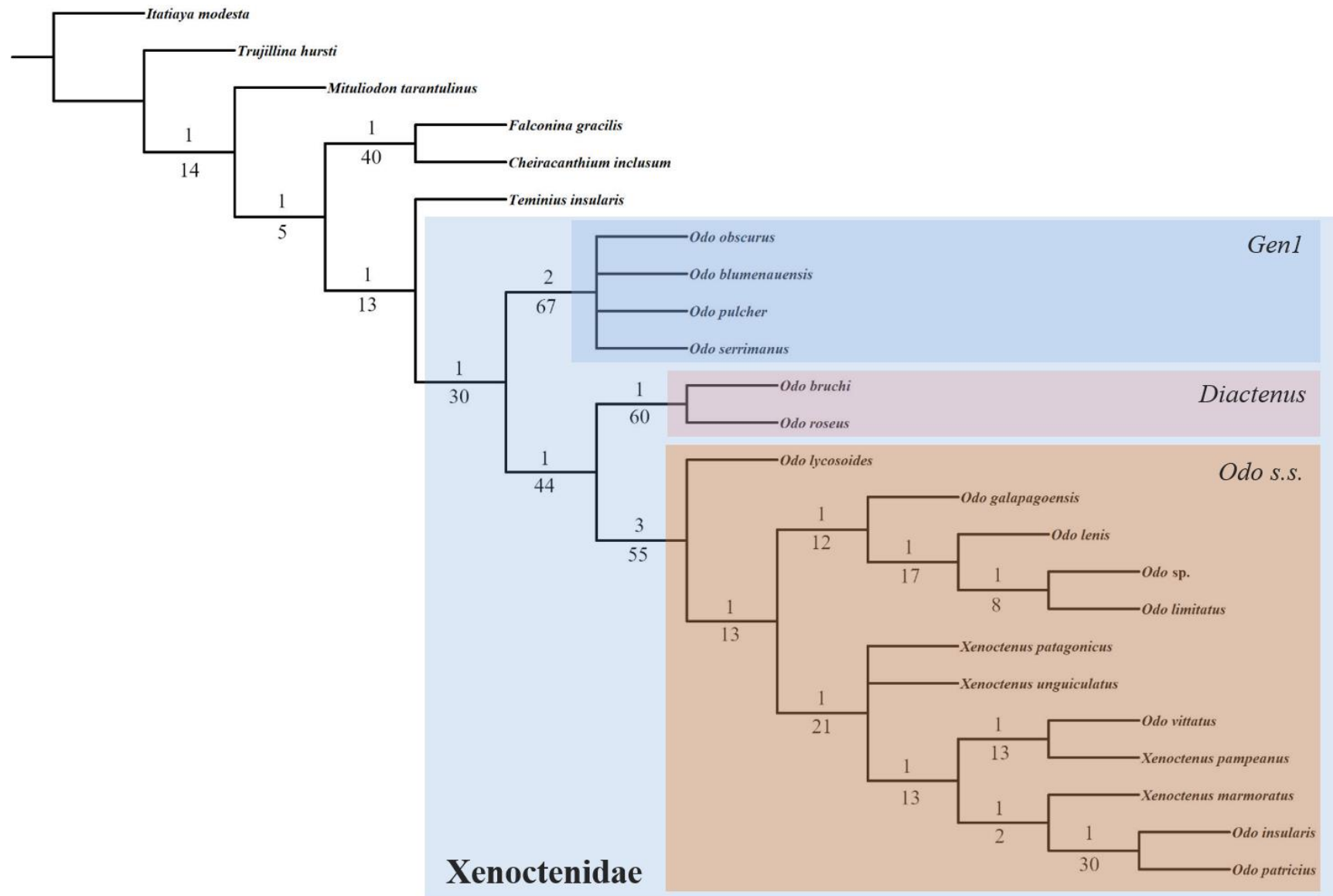


Figura 1: Consenso de três árvores mais parcimoniosas. Os números acima representam os valores de suporte de Bremer e abaixo os valores de suporte de Jackknife.

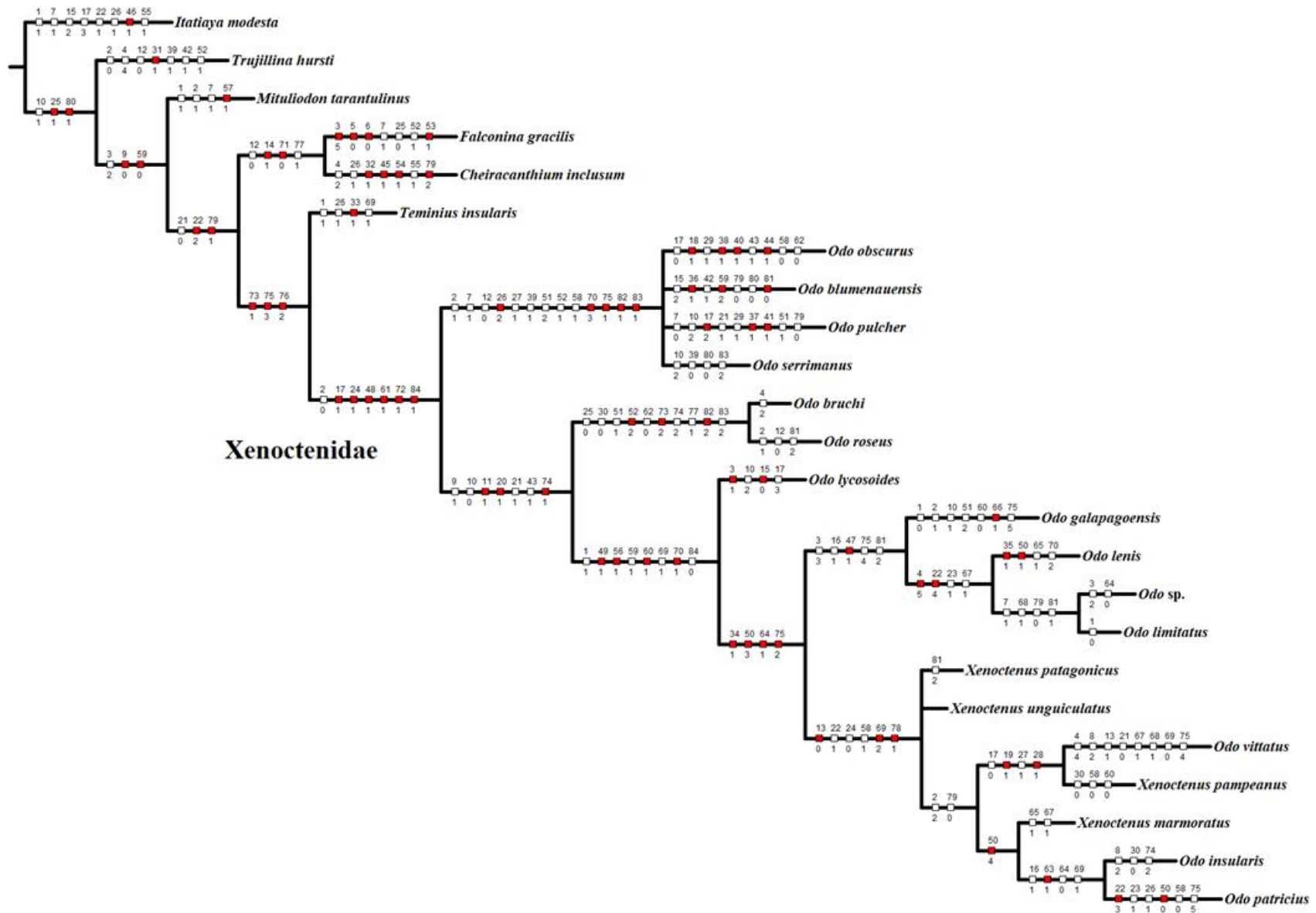


Figura 2: Árvore de consenso estrito. Os caracteres foram otimizados em ACCTRAN, somente os caracteres 34, 44 e 64 foram otimizados em DELTRAN. Os quadrados brancos representam homoplasias e os vermelhos sinapomorfias. Os números acima dos quadrados representam o número dos caracteres e abaixo os estados.

Táxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<i>Diactenus bruchi</i>	0	0	2	2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0
<i>Diactenus roseus</i>	0	1	2	3	1	1	0	1	1	0	1	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Gen1 blumenauensis</i>	0	1	2	3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	-	-	1	1	2	1	0
<i>Gen1 obscurus</i>	0	1	2	3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	-	-	1	1	2	1	0
<i>Gen1 pulcher</i>	0	1	2	3	1	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	2	0	1	1	2	1	0
<i>Gen1 serrimanus</i>	0	1	2	3	1	1	?	1	0	2	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Odo galapagoensis</i>	0	1	3	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	-	-	-	1	1	2	0	1	1	0	0	0
<i>Odo insularis</i>	1	2	2	3	1	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	-	-	-	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Odo lenis</i>	1	0	3	5	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	-	-	0	1	1	4	1	1	?	?	?	?
<i>Odo limitatus</i>	0	0	3	5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	-	-	-	1	1	4	1	1	1	0	0	0
<i>Odo lycosoides</i>	1	0	1	3	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	3	0	0	1	1	2	0	1	?	?	0	0
<i>Odo marmoratus</i>	1	2	2	3	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Odo pampeanus</i>	1	2	2	3	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
<i>Odo patagonicus</i>	1	?	2	3	1	1	?	?	1	0	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Odo patricius</i>	1	2	2	3	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	-	-	-	1	1	3	1	0	1	1	0	0
<i>Odo sp. (agilis)</i>	1	0	2	5	1	1	?	1	1	0	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Odo unguiculatus</i>	1	0	2	?	1	?	?	1	1	0	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Odo vittatus</i>	1	2	2	4	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-	-	0	1	0	1	1
<i>Falconina gracilis</i>	0	2	5	3	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	?
<i>Mituliodon tarantulinus</i>	1	1	2	3	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Cheiracanthium inclusum</i>	0	2	2	2	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0
<i>Teminius insularis</i>	1	2	2	3	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-	0	0	-	0	0	1	1	0	0
<i>Trujillina hursti</i>	0	0	3	4	1	1	0	1	1	1	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Itatiaya modesta</i>	1	2	3	3	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0

Tabela 1: Matriz de caracteres morfológicos. “?” = missing data e “-“ = estados inaplicáveis. Os números da primeira linha (1-84) referem-se aos caracteres descritos no anexo II.

Táxon2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
<i>Diactenus bruchi</i>	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	1	0	0	0	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0
<i>Diactenus roseus</i>	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	1	0	0	0	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0
<i>Gen1 blumenauensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	-	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0
<i>Gen1 obscurus</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0
<i>Gen1 pulcher</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0
<i>Gen1 serrimanus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	1	?	?	?	1	0	0	0	0
<i>Odo galapagoensis</i>	0	1	0	0	0	1	?	0	0	0	0	-	-	-	1	0	0	0	1	1	1	3	2	0	0	0	0	1
<i>Odo insularis</i>	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	1	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	1
<i>Odo lenis</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	-	-	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
<i>Odo limitatus</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Odo lycosoides</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1
<i>Odo marmoratus</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	-	-	1	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	1
<i>Odo pampeanus</i>	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	1
<i>Odo patagonicus</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Odo patricius</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	-	-	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Odo sp. (agilis)</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	-	-	1	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	1
<i>Odo unguiculatus</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Odo vittatus</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	-	-	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	1
<i>Falconina gracilis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	-	-	-	1	1	0	0	0
<i>Mituliodon tarantulinus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0
<i>Cheiracanthium inclusum</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	1	0	0	0	-	-	-	0	0	1	1	0
<i>Teminius insularis</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0
<i>Trujillina hursti</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	-	0	0	0	0	-	-	-	1	0	0	0	0
<i>Itatiaya modesta</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	0	1	0	0	-	-	-	0	0	0	1	0

Tabela 1: Continuação.

Táxon3	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
<i>Diactenus bruchi</i>	0	0	0	0	1	0	-	-	-	-	0	0	0	2	1	1	2	2	3	2	1	0	1	1	1	2	2	1
<i>Diactenus roseus</i>	0	0	0	0	1	0	-	-	-	-	0	0	0	?	1	?	?	?	?	2	?	0	1	1	2	2	2	1
<i>Gen1 blumenauensis</i>	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Gen1 obscurus</i>	0	0	0	0	1	0	0	-	-	-	0	0	0	3	1	1	1	0	1	2	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>Gen1 pulcher</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Gen1 serrimanus</i>	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0	3	1	1	?	?	?	2	?	0	1	0	1	1	2	1
<i>Odo galapagoensis</i>	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	5	2	?	0	1	1	2	0	0	0
<i>Odo insularis</i>	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	?	2	2	2	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Odo lenis</i>	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	2	1	?	?	?	?	2	?	0	1	1	2	0	0	0
<i>Odo limitatus</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	?	1	?	?	?	4	2	?	0	0	1	?	?	?	?
<i>Odo lycosoides</i>	0	0	1	1	1	1	?	?	0	0	0	0	1	?	1	?	?	?	3	2	?	0	1	1	1	?	?	?
<i>Odo marmoratus</i>	0	1	1	?	1	1	0	1	1	0	1	0	2	?	1	?	?	1	2	2	?	1	0	1	1	0	0	0
<i>Odo pampeanus</i>	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	?	1	?	?	1	2	2	?	1	0	1	1	0	0	0
<i>Odo patagonicus</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	2	?	1	?	?	?	2	2	?	1	1	1	2	0	0	0
<i>Odo patricius</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	?	1	5	2	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Odo sp. (agilis)</i>	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	?	?	?	?	2	?	0	0	1	1	0	0	0
<i>Odo unguiculatus</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	2	?	1	?	?	?	2	2	?	1	1	1	1	0	0	0
<i>Odo vittatus</i>	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	4	2	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Falconina gracilis</i>	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	-	0	?	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
<i>Mituliodon tarantulinus</i>	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	?	1	?	?	?	0	1	?	0	0	1	1	0	0	0
<i>Cheiracanthium inclusum</i>	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	-	0	0	0	1	?	0	2	1	1	0	0	0
<i>Teminius insularis</i>	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0	1	0	3	2	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Trujillina hursti</i>	0	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	2	1	?	?	?	?	1	?	0	0	1	1	0	0	0
<i>Itatiaya modesta</i>	0	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	2	1	?	?	?	0	1	?	0	0	0	1	0	0	0

Tabela 1: Continuação.

### ANEXO III - PRANCHAS

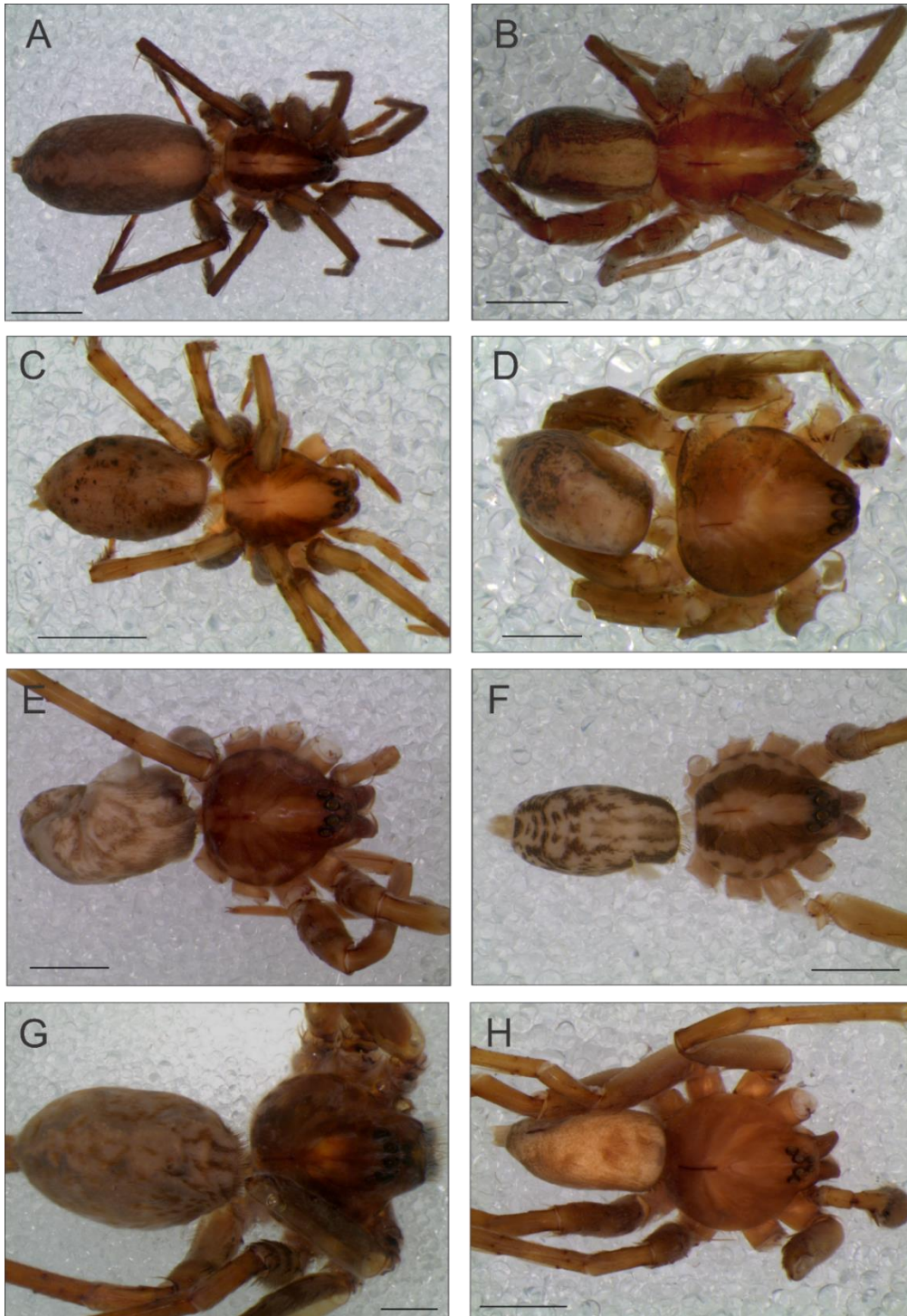


Figura 3: A – B, *Diactenus bruchi*. A, fêmea. B, macho. C – D, *Gen1* sp. *blumenauensis*, **holótipo**. C, fêmea. D, macho. (Escala: 1 mm). E – F, *Odo galapagoensis*. E, fêmea. F, macho. G, *Odo marmoratus*, fêmea. H, *Odo lenis*, macho. (Escala: 2 mm).

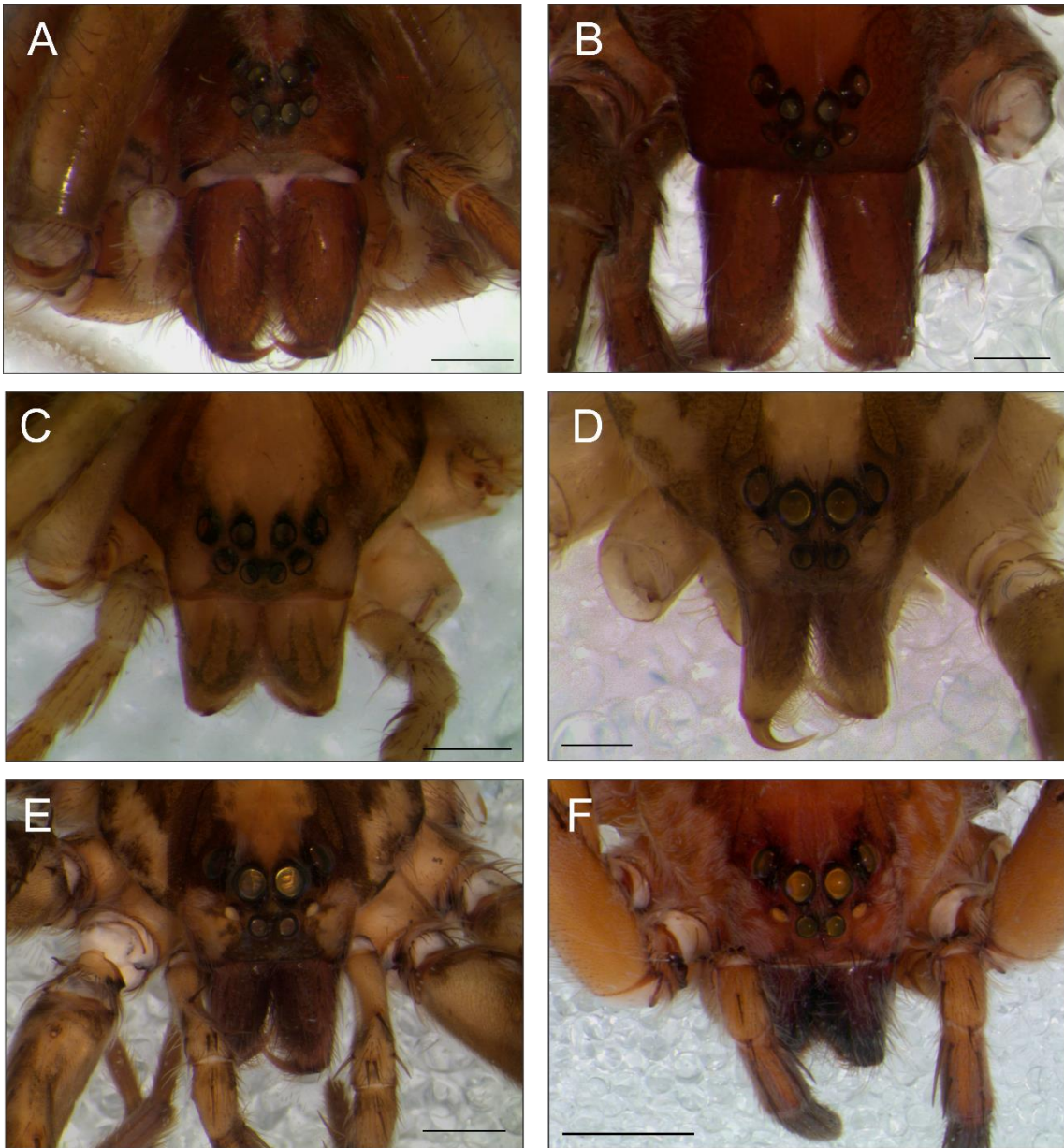


Figura 4: A, *Diactenus bruchi*, fêmea. B, *Odo lycosoides*, fêmea. C, *Gen1* sp. *blumenauensis*, **holótipo**, fêmea. D, *Odo galapagoensis*, macho. Escala: 0,5 mm. E, *Odo insularis*, fêmea (Escala: 1 mm). F, *Odo vittatus*, fêmea (Escala: 2 mm).

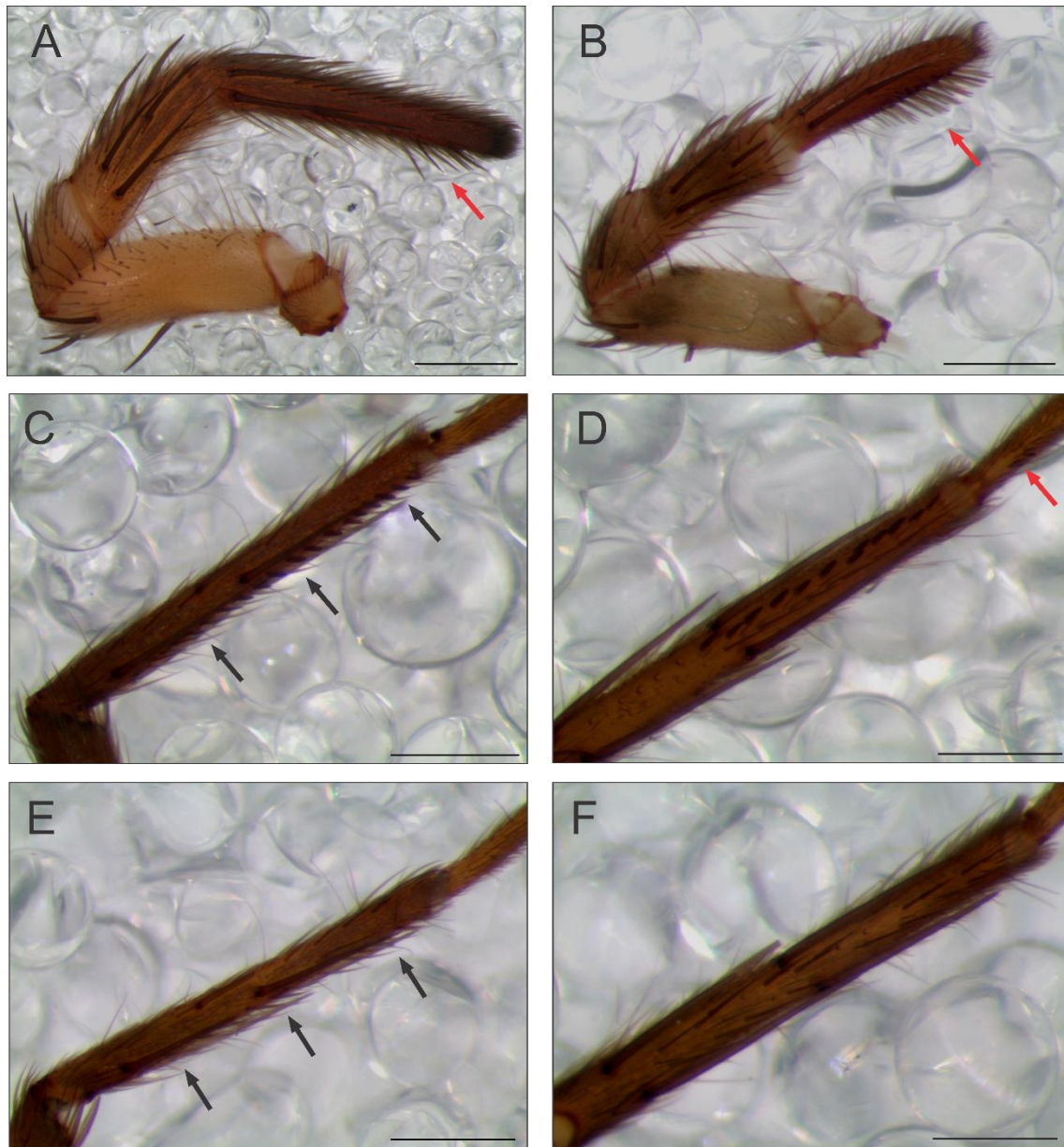


Figura 5: A – B, palpo das fêmeas. A, *Odo patricius*, macrosetas. B, *Gen1* sp. *pulcher*, macrosetas espiraladas. C – F, *Gen1* sp. *pulcher*, pernas I e II dos machos. C – D, macrosetas em forma de cúpula no metatarso I. C, prolateral. D, ventral. E – F, macrosetas em forma de espinho no metatarso II. E, prolateral. F, ventral. (Escala: 0,5 mm). Setas vermelhas: Macrosetas tarsais. Setas pretas: Macrosetas metatarsais.

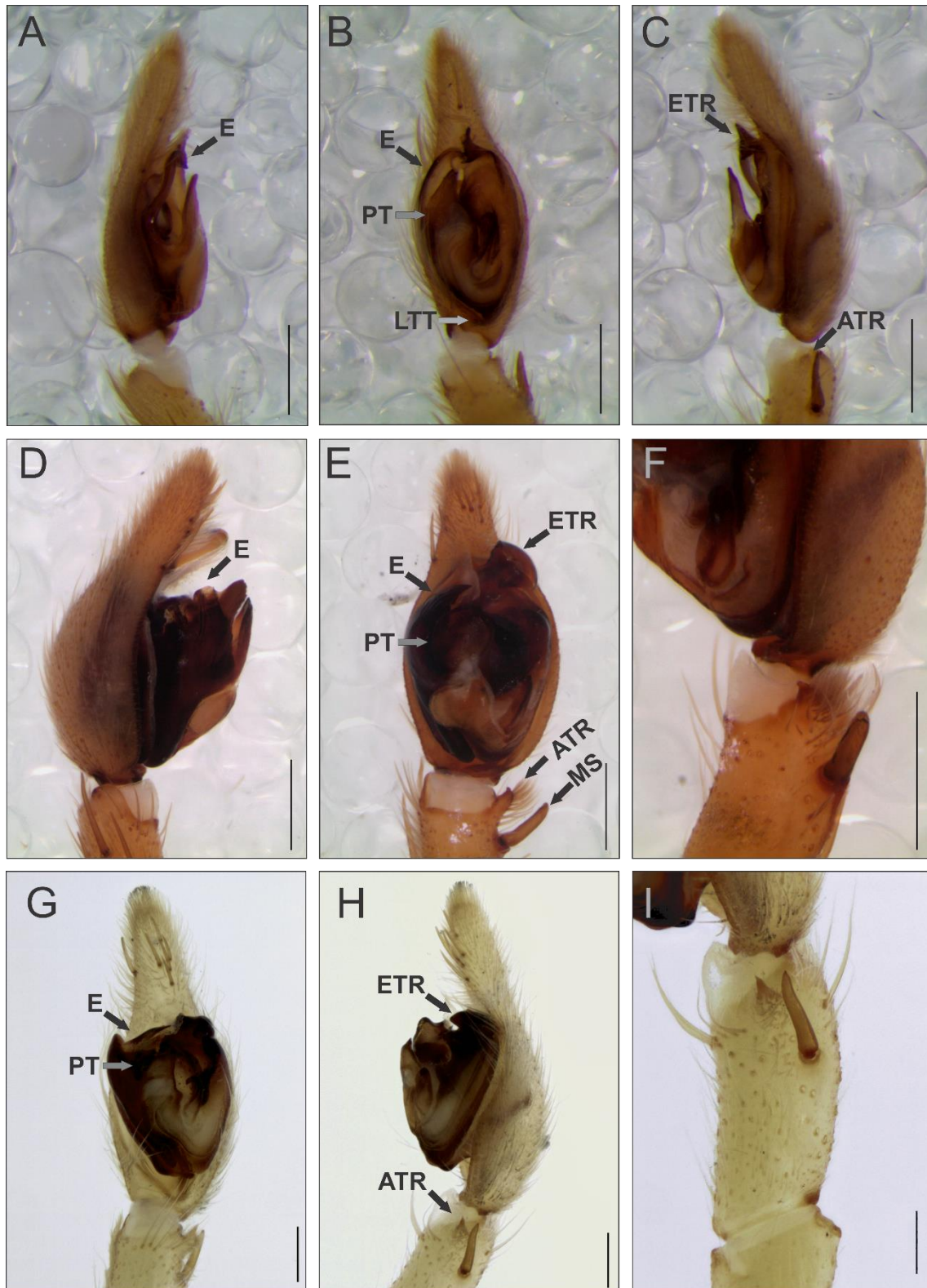


Figura 6: *Odo*, grupo *lenis*, palpo dos machos. A – C, *Odo galapagoensis*. A, prolateral. B, ventral. C, retrolateral. D – E, *Odo lenis*. D, prolateral. E, ventral. F, tíbia, retrolateral. Escala: 0,5 mm. G – I, *Odo* sp. G, ventral. (Escala: 0,3 mm). H, retrolateral. (Escala: 0,3 mm). I, tíbia, retrolateral. (Escala: 0,2 mm). Abreviações: ATR, apófise tegular retrolateral; E, êmbolo; ETR, expansão tegular retrolateral; LTT, lóbulo de travamento tegular; MS, macroseta; PT, processo tegular.

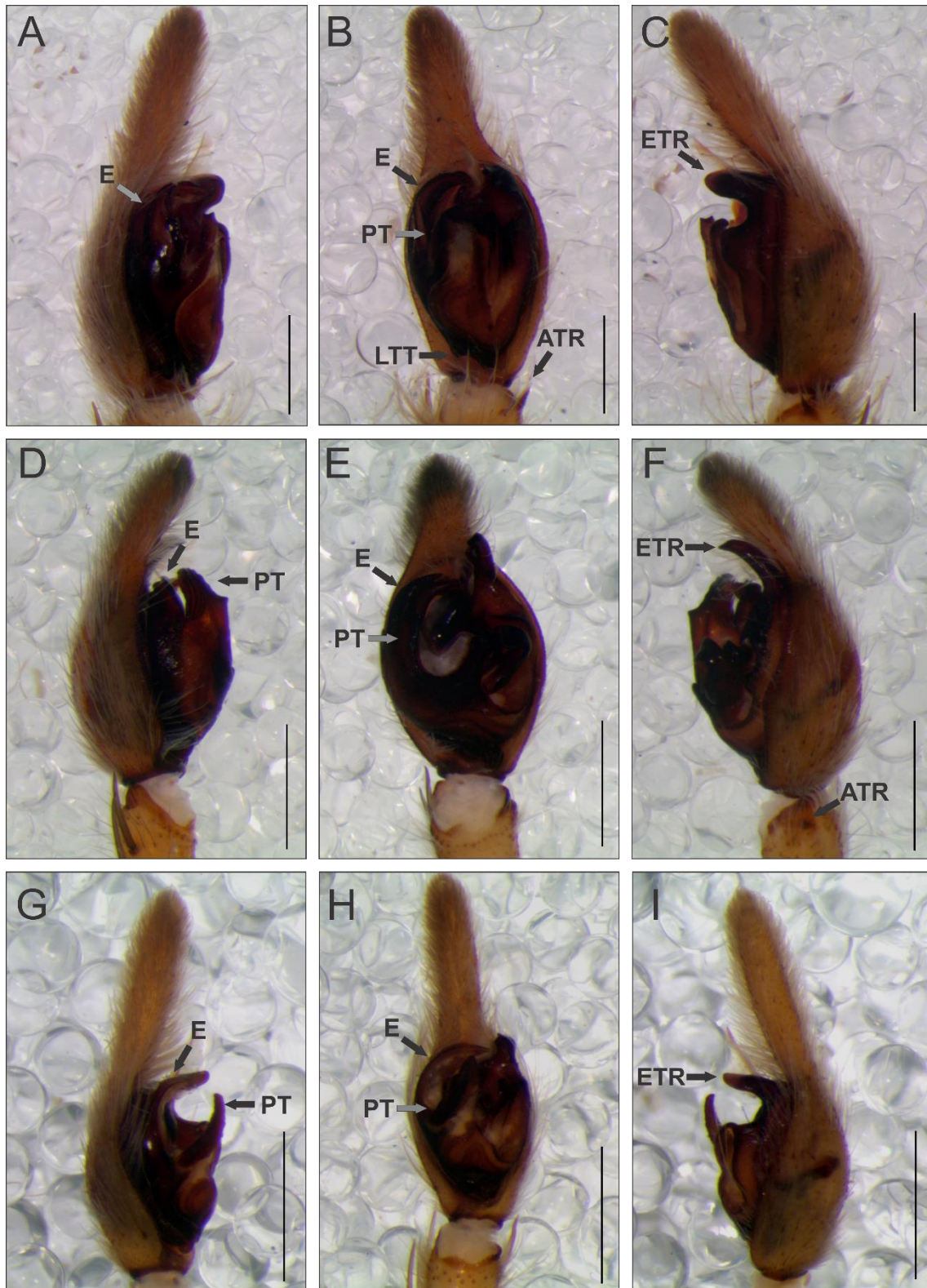


Figura 7: *Odo*, grupo *unguiculatus*, palpo dos machos. A – C, *Odo marmoratus*. A, prolateral. B, ventral. C, retrolateral. D – F *Odo vittatus*. D, prolateral. E, ventral. F, retrolateral. G – I, *Odo pampeanus*. G, prolateral. H, ventral. I, retrolateral. (Escala: 1 mm). Abreviações: ATR, apófise tegular retrolateral; E, êmbolo; ETR, expansão tegular retrolateral; LTT, lóbulo de travamento tegular; PT, processo tegular.

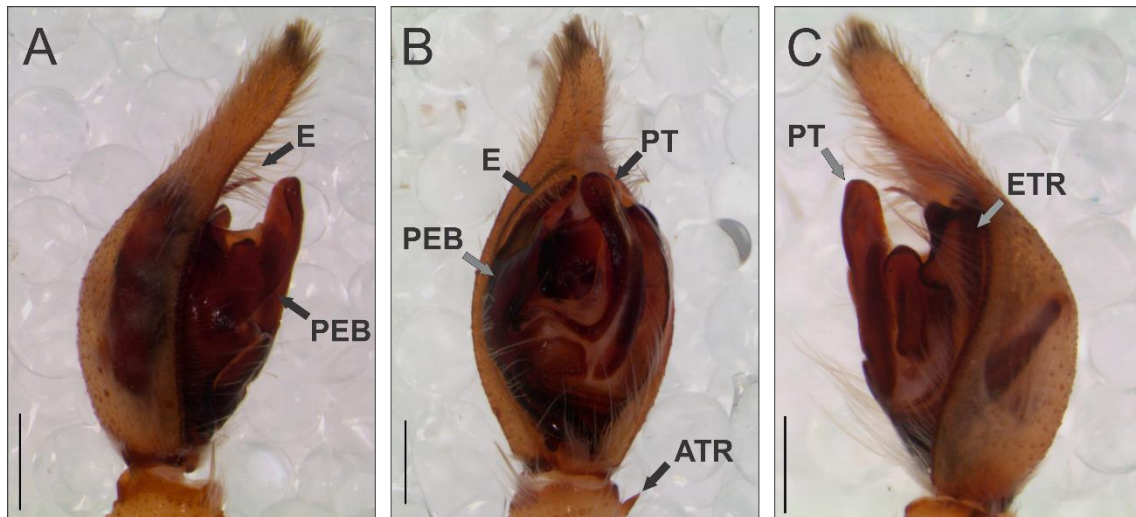


Figura 8: *Odo patricius*, palpo dos machos. A, prolateral. B, ventral. C, retrolateral. Escala: 1 mm. D – E, genitália da fêmea. D, ventral. E, dorsal. (Escala: 0,5 mm). Abreviações: ATR, apófise tegular retrolateral; E, êmbolo; ETR, expansão tegular retrolateral; PEB, processo embolar basal; PT, processo tegular.

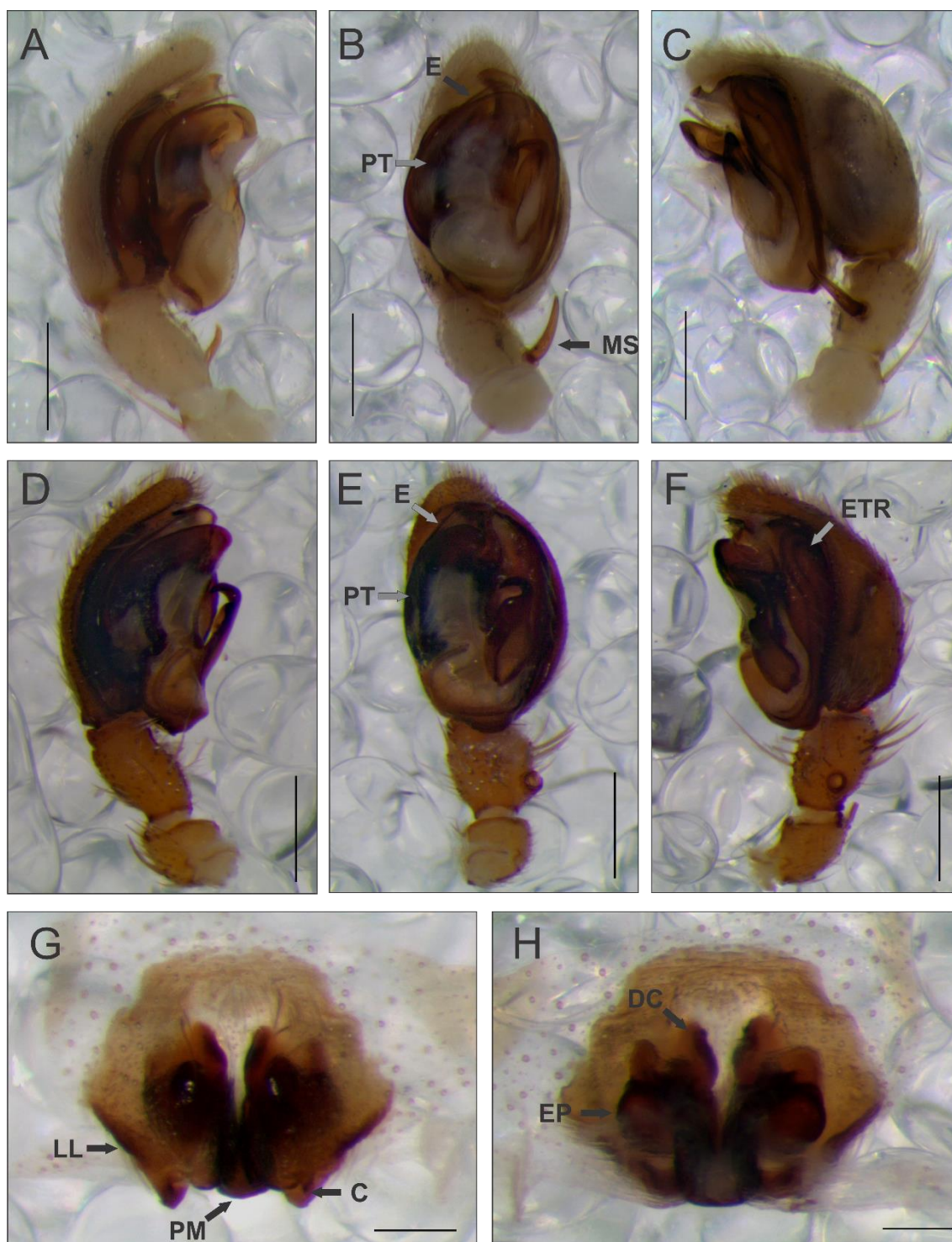


Figura 9: *Diactenus revalidado*. A – C, *Diactenus roseus*, **holótipo**. A, prolateral. B, ventral. C, retrolateral. (Escala: 0,5 mm). D – H, *Diactenus bruchi*. D – F, palpo dos machos. D, prolateral. E, ventral. F, retrolateral. G – H, genitália das fêmeas. G, ventral. H, dorsal. (Escala: 0,2 mm). Abreviações: C, capuz; DC, ducto copulatório; E, êmbolo; EP, espermateca primária; ETR, expansão tegular retrolateral; LL, lobo lateral; MS, macroseta; PM, placa mediana; PT, processo tegular.

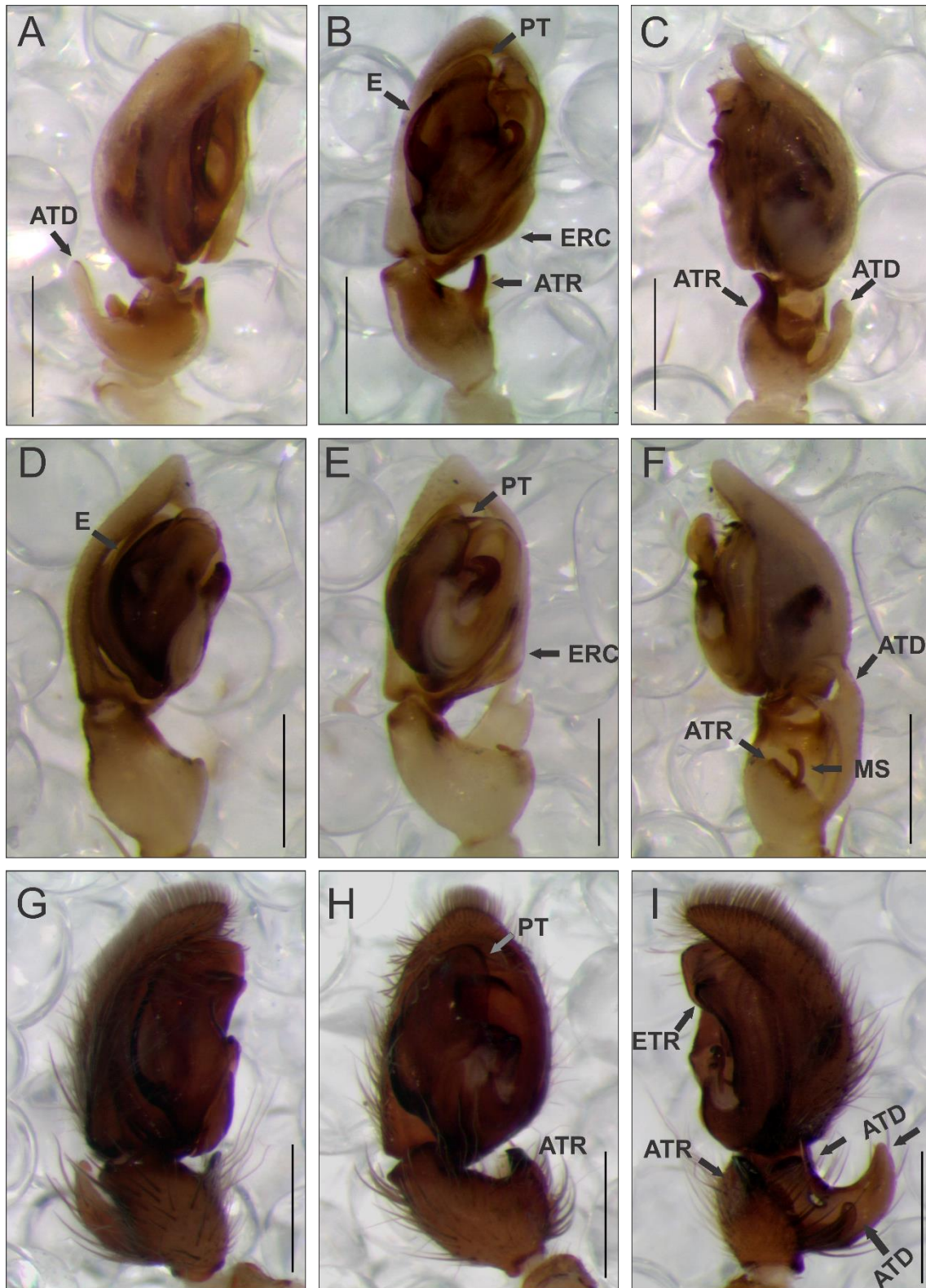


Figura 10: *Gen1* gen. n., palpo dos machos. A – C, *Gen1* sp. *blumenauensis*, **holótipo**. A, prolateral. B, ventral. C, retrolateral. D – F, *Gen1* sp. *obscurus*, **holótipo**. D, prolateral. E, ventral. F, retrolateral. G – I, *Gen1* sp. *pulcher*. G, prolateral. H, ventral. I, retrolateral. (Escala: 0,5 mm). Abreviações: ATD, apófise tegular dorsal. ATR, apófise tegular retrolateral; E, êmbolo; ERC, expansão retrolateral cimbial; ETR, expansão tegular retrolateral; MS, macroseta; PT, processo tegular.

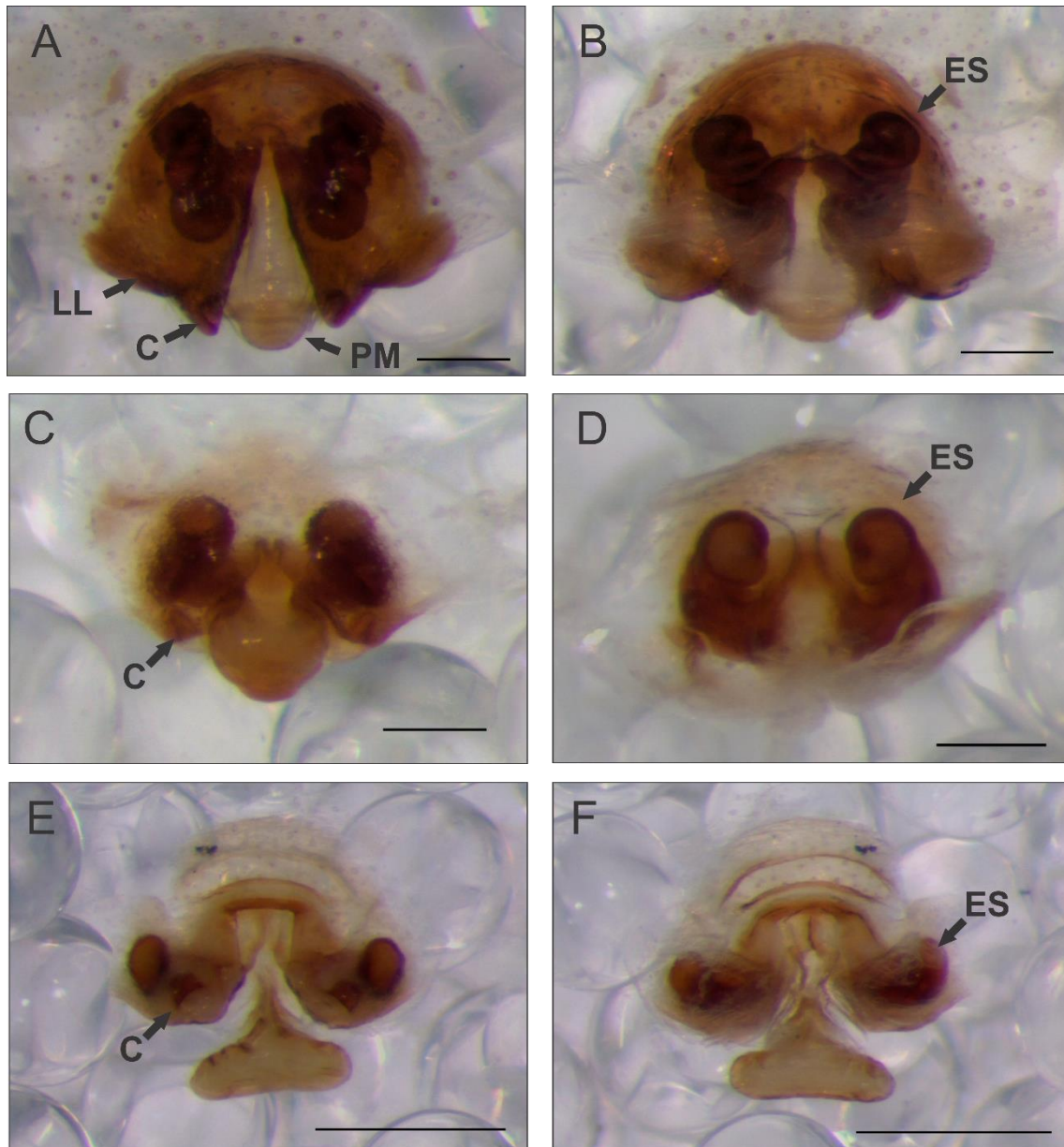


Figura 11: *Gen1* gen. n., genitália das fêmeas. A – B, *Gen1* sp. *pulcher*, **holótipo**. A, ventral. B, dorsal. C – D, *Gen1* sp. *blumenauensis*, **síntipo**. C, ventral. D, dorsal. E – F, *Gen1* sp. *obscurus*. E, ventral. F, dorsal. (Escala: 0,2 mm). Abreviações: C, capuz; ES, espermateca secundária; LL, lobos laterais; PM, placa mediana.

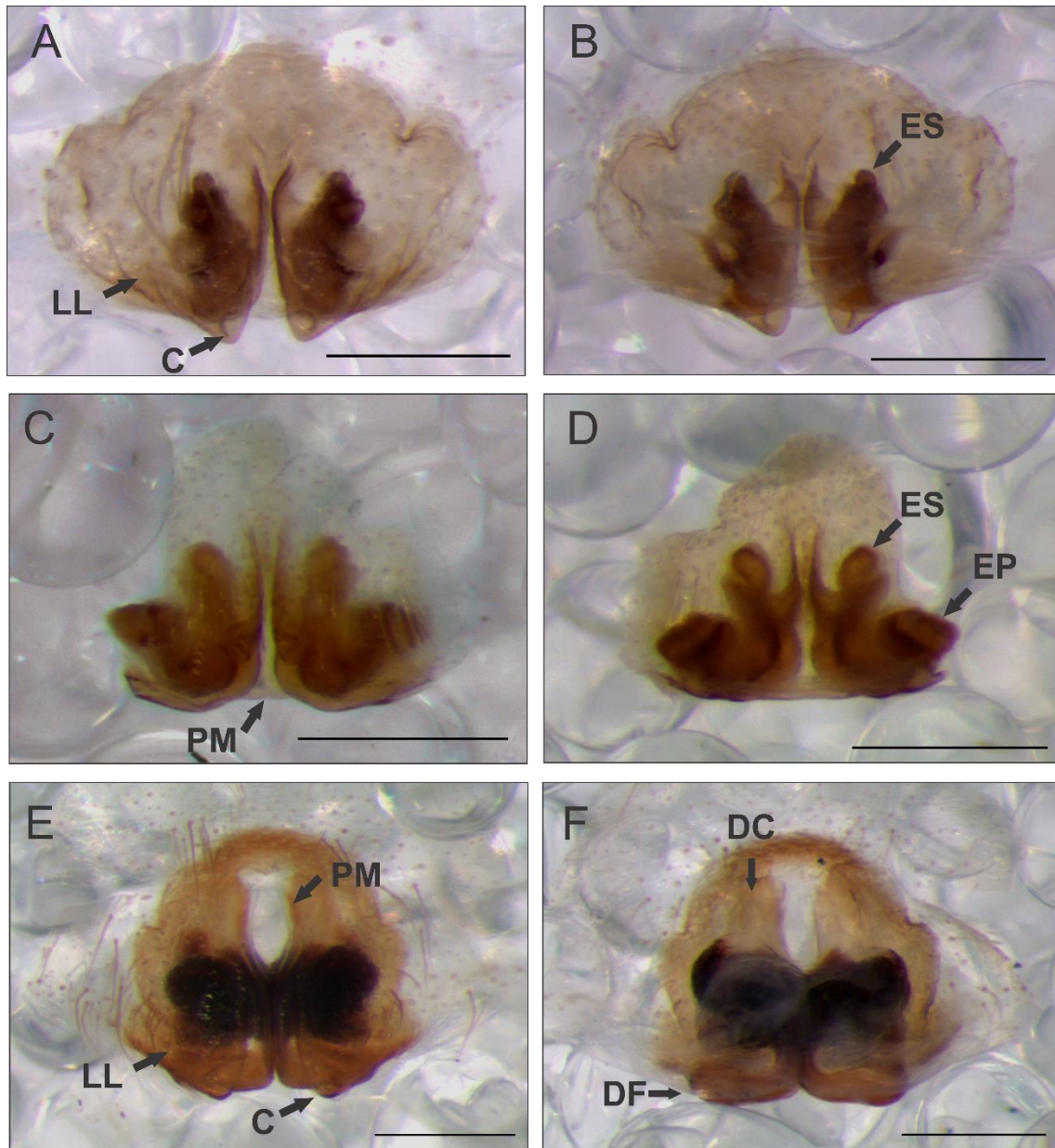


Figura 12: *Odo*, genitália das fêmeas. A – D, grupo *lenis*. A – B, *Odo galapagoensis*. A, ventral. B, dorsal. C – D, *Odo limitatus*. C, ventral. D, dorsal. E – F, grupo *lycosoides*, *Odo lycosoides*, **holótipo**. E, ventral. F, dorsal. (Escala: 0,5 mm). Abreviações: C, capuz; DC, ducto copulatório; DF, ducto de fertilização; EP, espermateca primária; ES, espermateca secundária; LL, lobos laterais; PM, placa mediana.

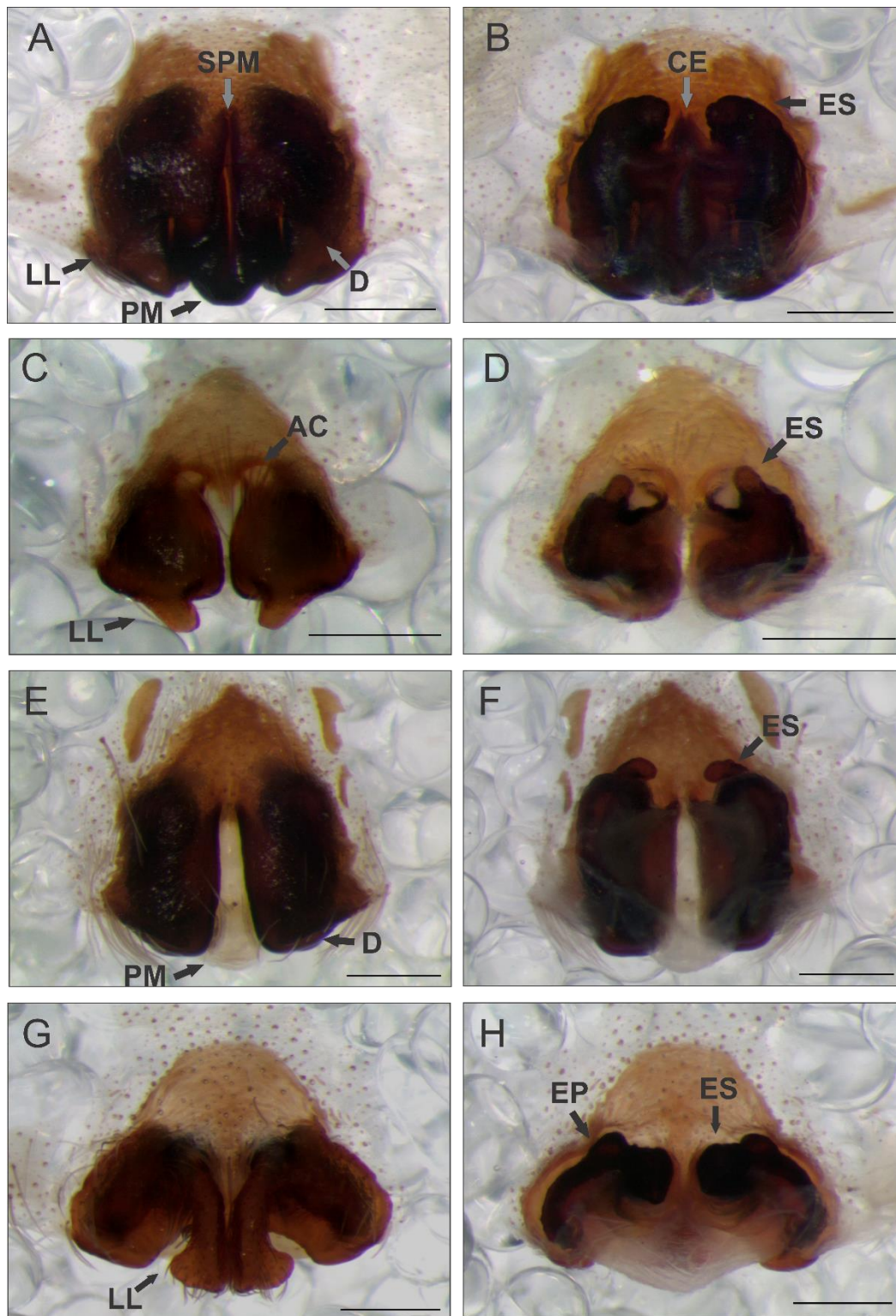


Figura 13: *Odo*, grupo *unguiculatus*, genitália das fêmeas. A – B, *Odo vittatus*. A, ventral. B, dorsal. C – D, *Odo insularis*. C, ventral. D, dorsal. E – F, *Odo marmoratus*. E, ventral. F, dorsal. G – H, *Odo patricius*. G, ventral. H, dorsal. (Escala: 0,5 mm). Abreviações: AC, abertura copulatória; CC, canal central; D, dobra; EP, espermateca primária; ES, espermateca secundária; LL, lobos laterais; PM, placa mediana; SPM, sulco da placa mediana.

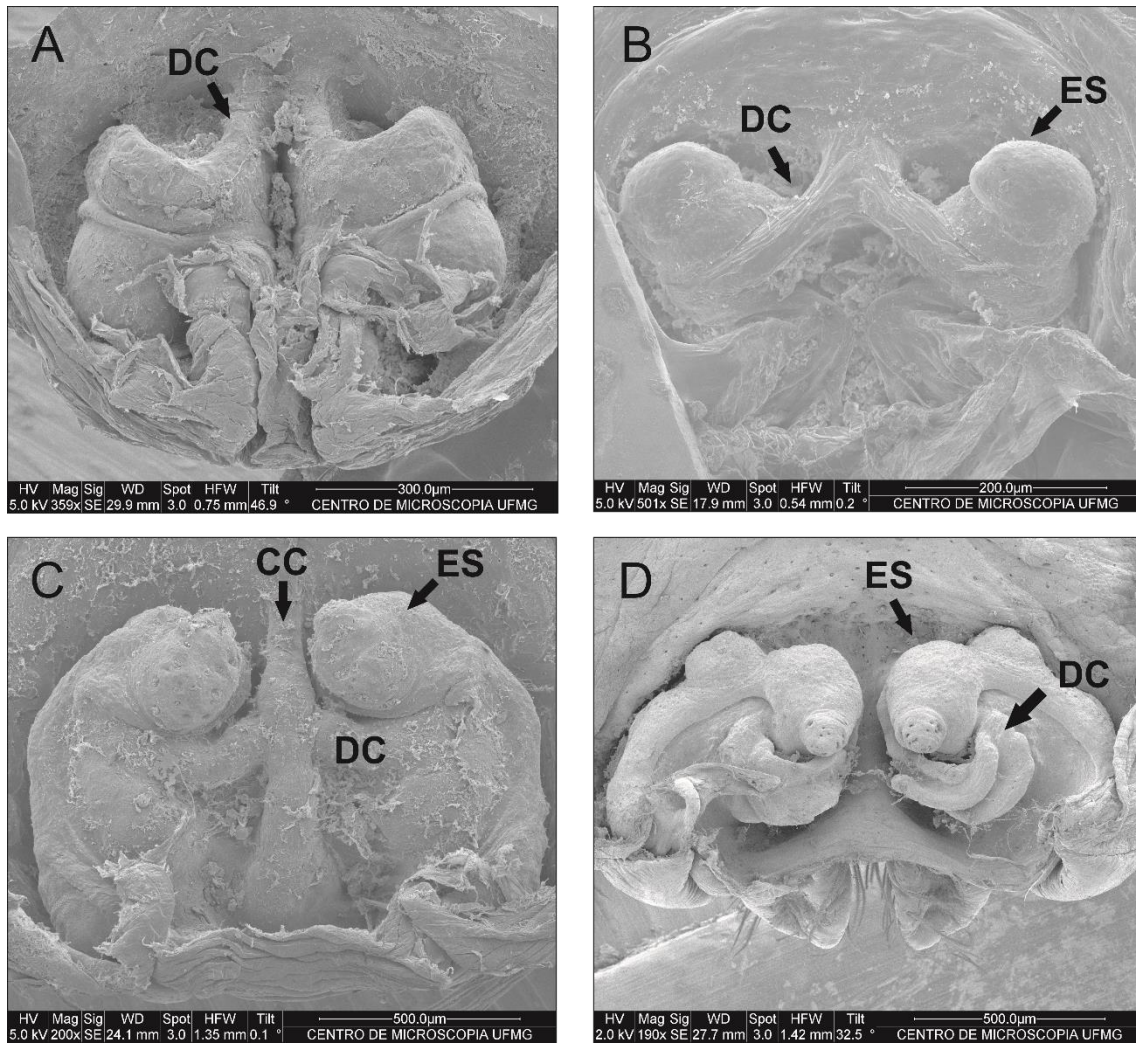


Figura 14: Genitália interna das fêmeas. A, *Diactenus bruchi*. B, *Gen1 sp. pulcher*. C, *Odo vittatus*. D, *Odo patricius*. Abreviações: CC, canal central; DC, ducto copulatório; ES, espermateca secundária.

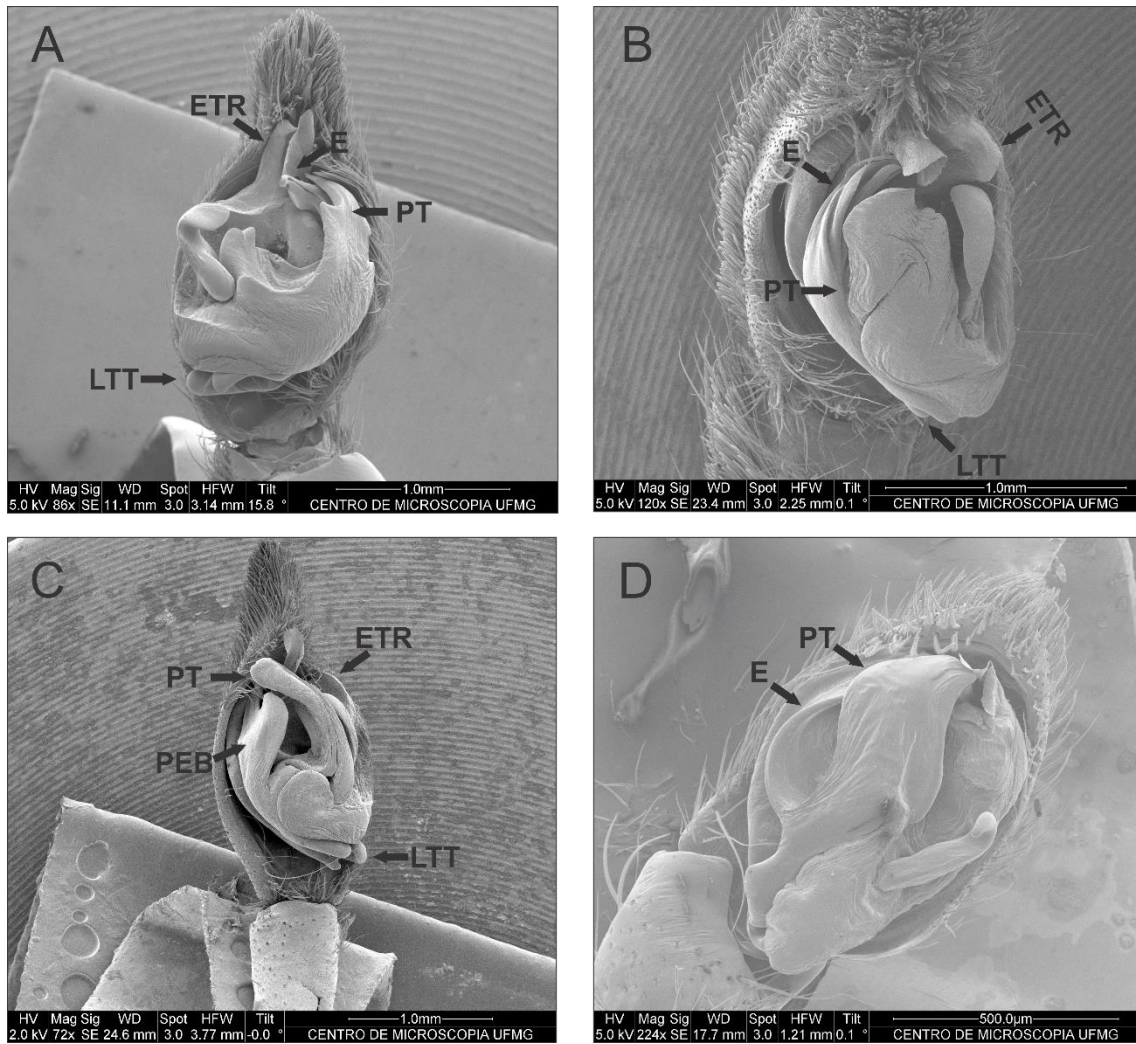


Figura 15: Palpo dos machos. A, *Odo vittatus*. B, *Odo insularis*. C, *Odo patricius*. D, *Gen1* sp. *blumenauensis*. Abreviações: E, êmbolo; ETR, expansão tegular retrolateral; LTT, lóbulo de travamento tegular; PEB, processo embolar basal; PT, processo tegular.

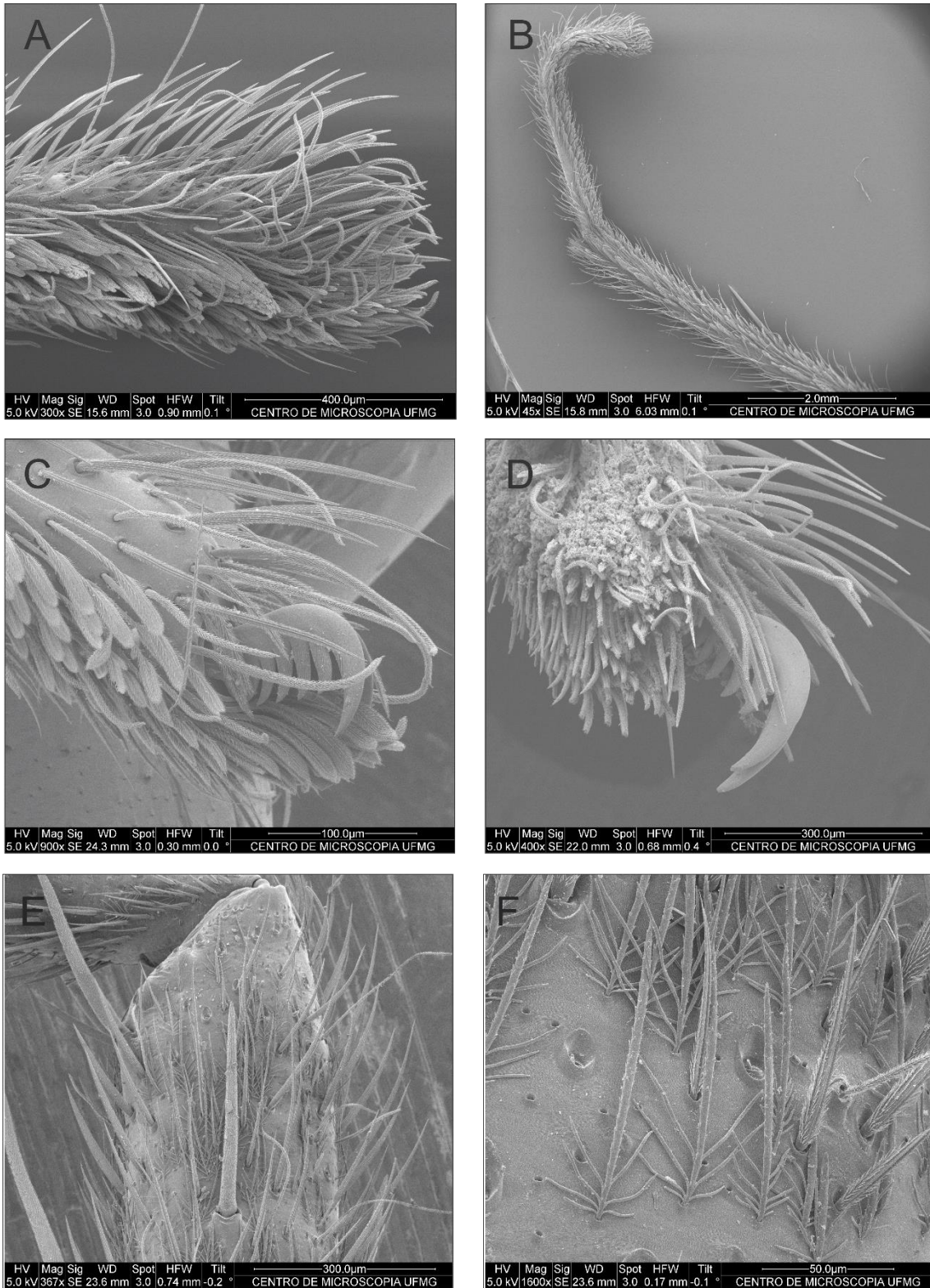


Figura 16: Segmentos das pernas. A – B, *Odo vittatus*. A, metatarso, tufo subunheal. B, tarso e metatarso da perna I. C, *Gen1 sp. obscurus*. D, *Odo patricius*. E – F, *Diactenus bruchi*. E, cerdas da tibia I. F, aumento, cerdas escama da tibia I.

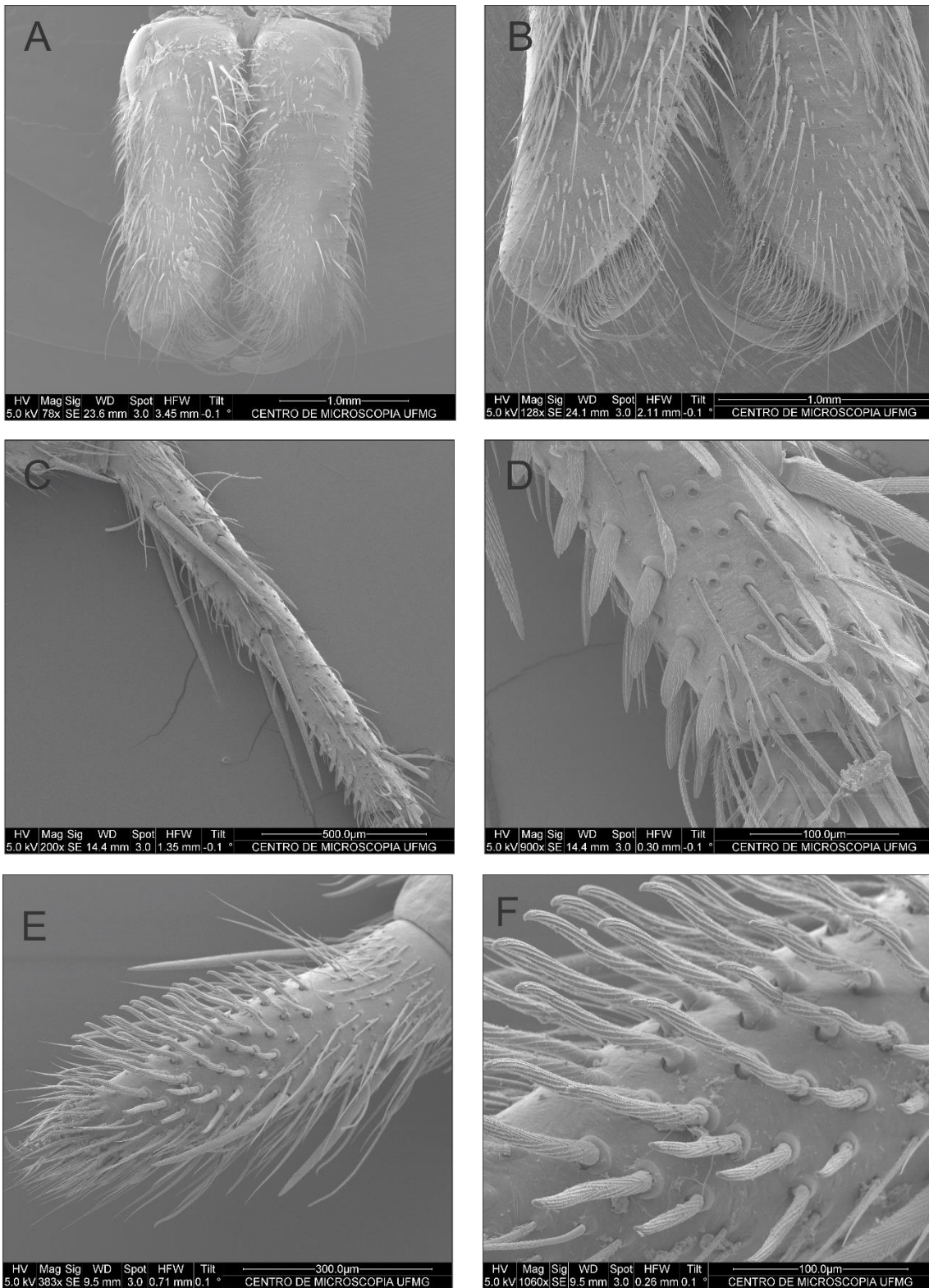


Figura 17: A – B, *Odo vittatus*, fêmea. A, quelícera. B, aumento, cerdas longas na quelícera. C – D, *Gen1* sp., macho. C, metatarso I. D, aumento, cerdas em forma de cúpula. E – F, *Gen1* sp., tarso do palpo da fêmea. E, cerdas espiradas. F, aumento, cerdas espiradas.

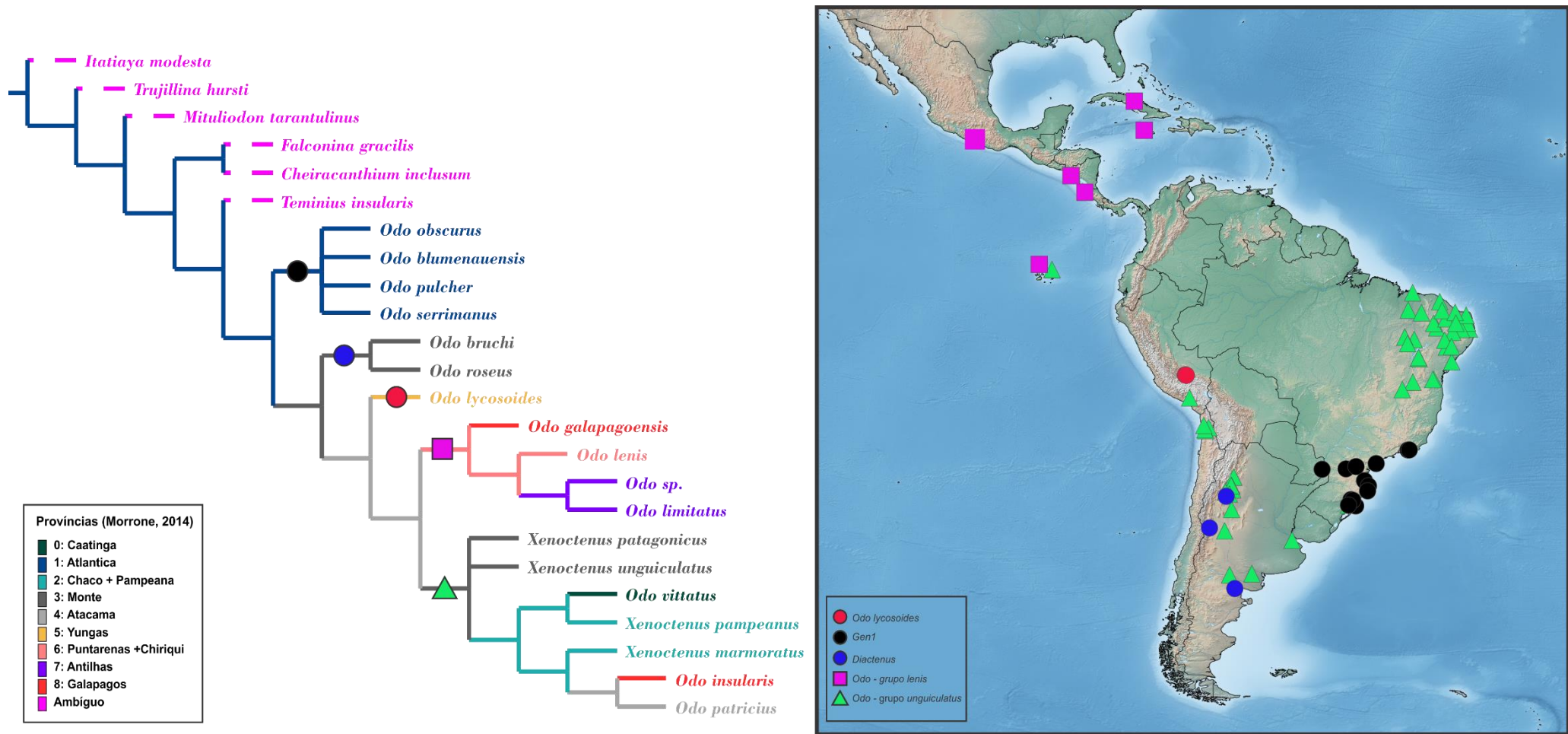


Figura 18: Mapa de distribuição da família Xenothenidae. Abaixo a árvore de consenso otimizada por províncias em ACCTRAN (Morrone, 2014).

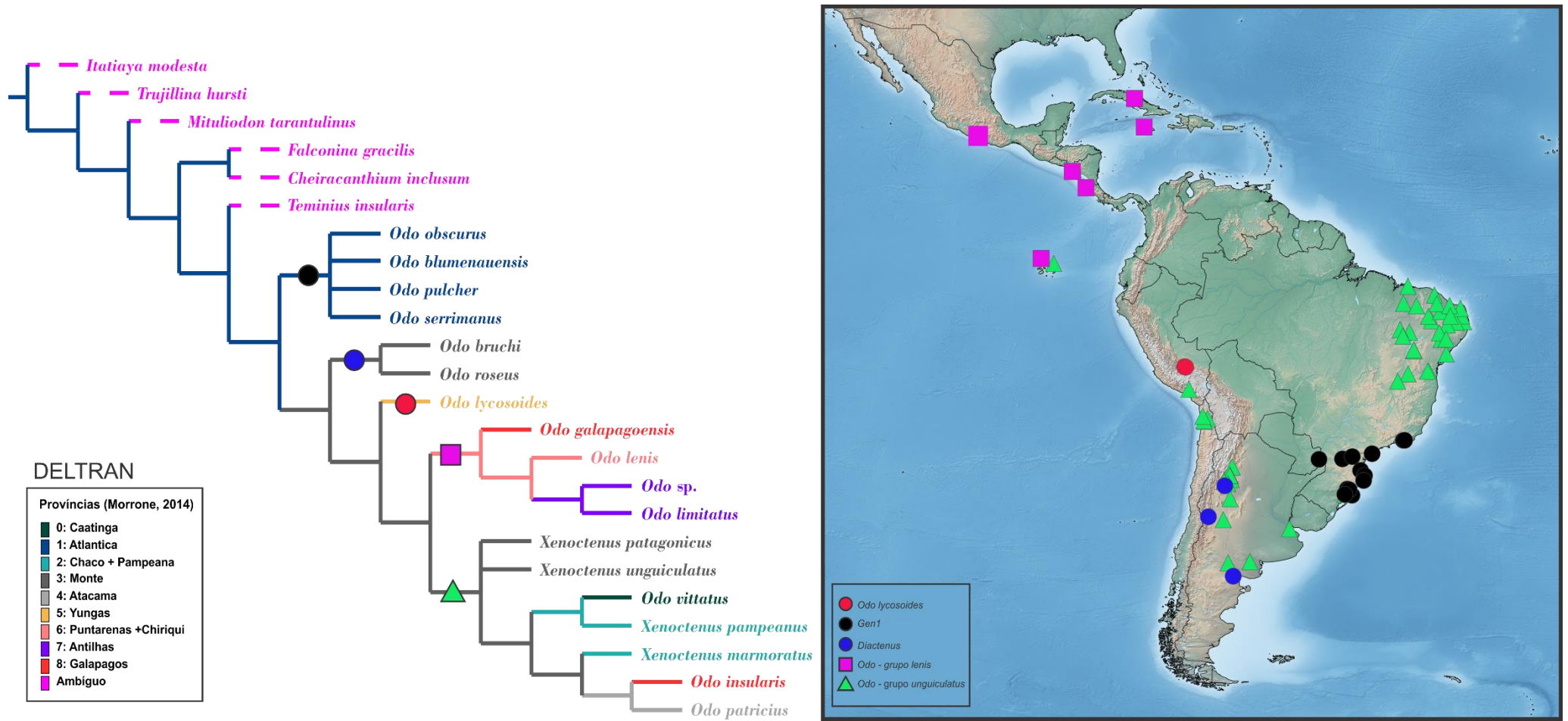


Figura 19: Mapa de distribuição da família Xenothenidae. Abaixo a árvore de consenso otimizada por províncias em DELTRAN (Morrone, 2014).

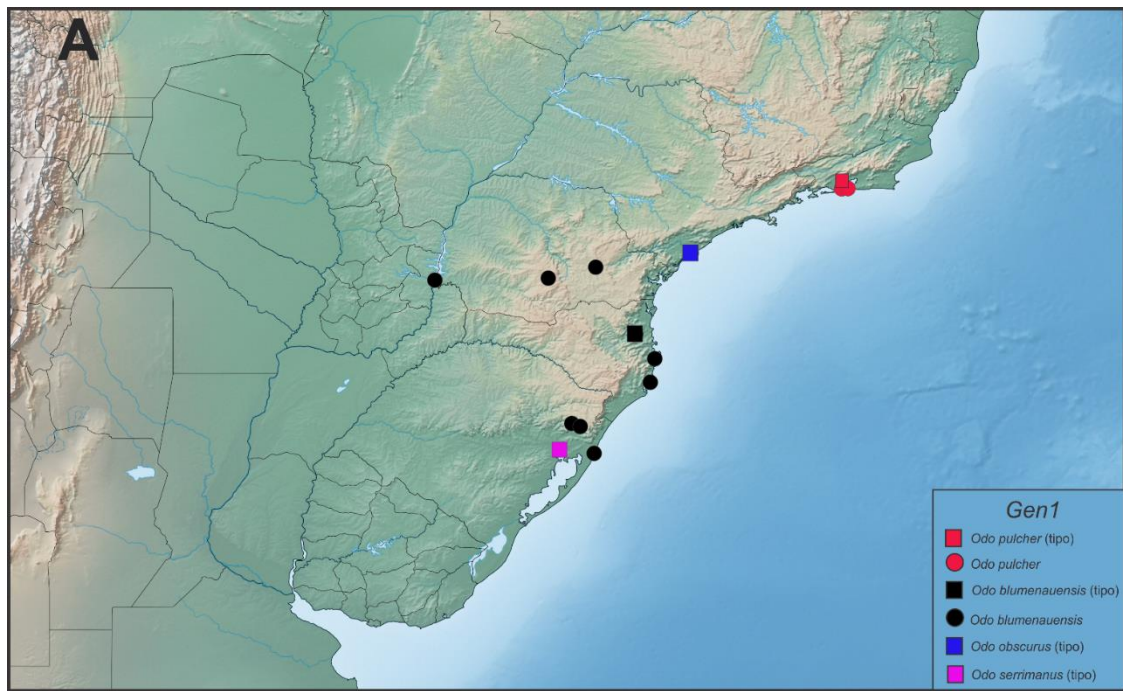


Figura 20: Mapa de distribuição das espécies por grupos. A. Mapa de distribuição do gênero *Gen1*. B. Mapa de distribuição do gênero *Diactenus*.

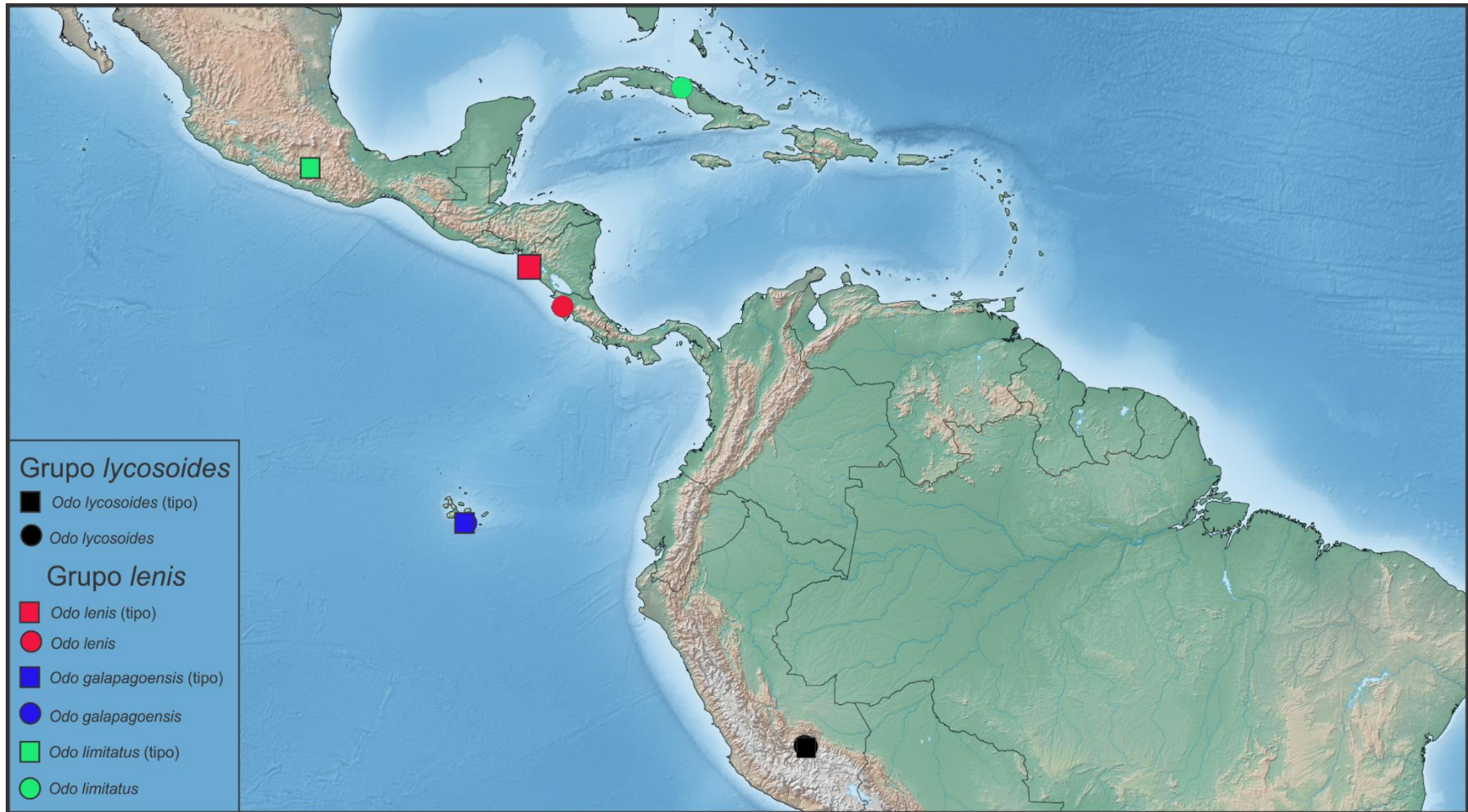


Figura 21. Mapa de distribuição das espécies do gênero *Odo*, grupo *lycosoides* e grupo *lenis*.

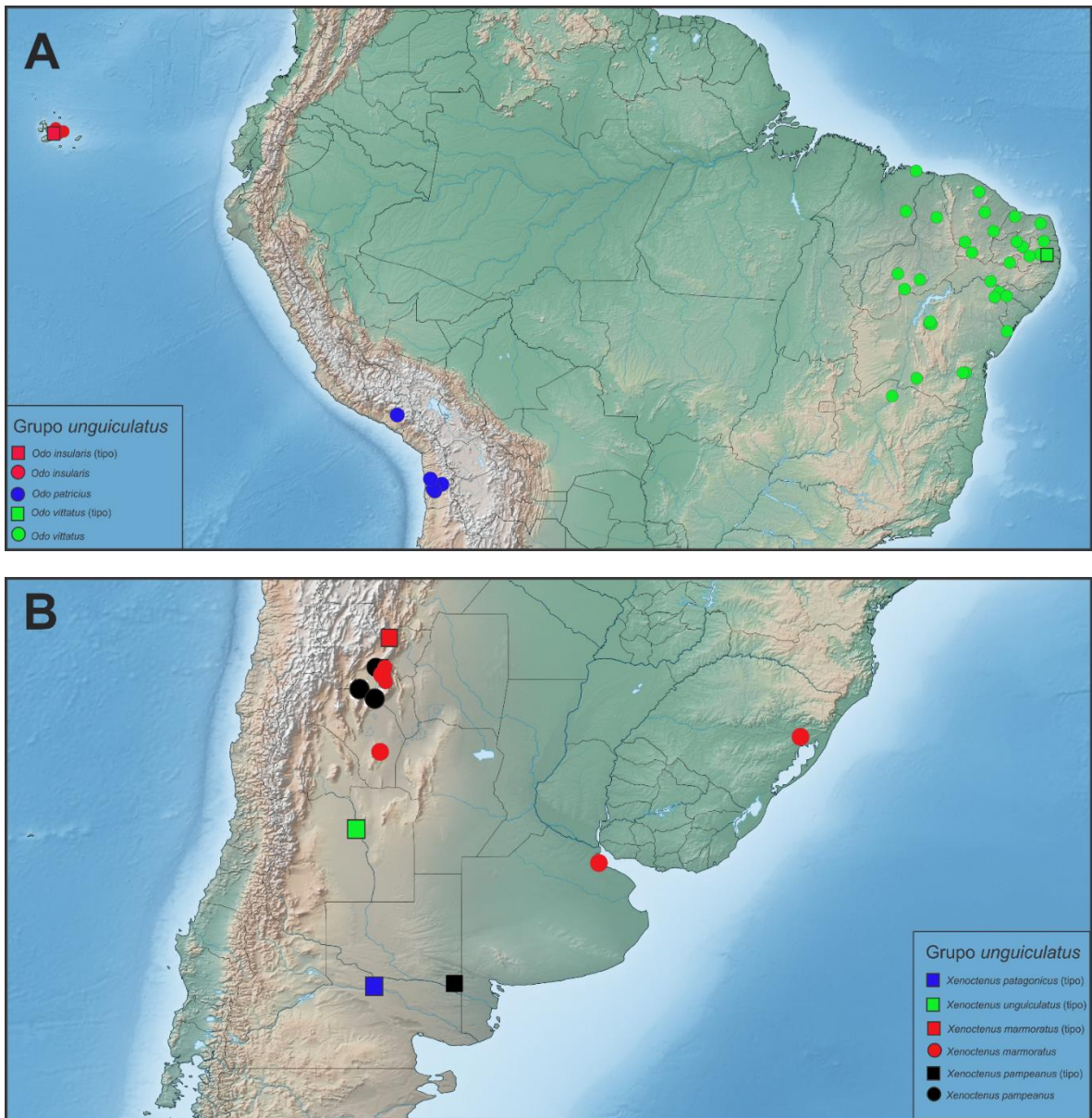


Figura 22: Mapa da distribuição das espécies do clado *Odo*, grupo *unguiculatus*. A. Espécies distribuídas na Caatinga, Chile, Peru e Galápagos. B. Espécies distribuídas na Argentina e no sul do Brasil.