UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Andria de Paula Santos da Silva

Análise filogenética dos escorpiões do gênero
Ananteris Thorell, 1891 (Arachnida;
Scorpiones: Buthidae)

**Phylogenetic analysis of the scorpions of the
genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Arachnida;
Scorpiones; Buthidae)**

São Paulo
2019

Andria de Paula Santos da Silva

Análise filogenética dos escorpiões do gênero
Ananteris Thorell, 1891 (Arachnida;
Scorpiones: Buthidae)

**Phylogenetic analysis of the scorpions of
genera *Ananteris* Thorell, 1891 (Arachnida;
Scorpiones; Buthidae)**

Tese apresentada ao Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Doutor em
Ciências Biológicas, na área de Zoologia.

Orientador: Antonio D. Brescovit
Co-orientador: Andrés A. Ojanguren-Afillastro

São Paulo
2019

Ficha catalográfica

Santos da Silva, Andria de Paula

Análise filogenética dos escorpiões do gênero *Ananteris*
Thorell, 1891 (Arachnida; Scorpiones: Buthidae)

Páginas: 155

Tese (Doutorado). Instituto de Biociências da Universidade
de São Paulo. Departamento de Zoologia.

1. Análise cladística

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

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Dr. Antonio D. Brescovit

Orientador

ADVERTÊNCIA

Esta tese não é uma publicação conforme descrito no Código de Nomenclatura Zoológica. Portanto, nomes novos e mudanças taxonômicas aqui propostos não tem validade para fins de nomenclatura ou prioridade.

WARNING

This thesis is not a publication as described by the International Code of Zoological Nomenclature. Therefore, new names and taxonomic changes here proposed are not valid for nomenclatural or priority purposes.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Adelaide Santos e Paulo César Nascimento que sempre me deram apoio e são o alicerce fundamental de toda a minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família que sempre esteve me apoiando e fortalecendo com conselhos e toas as vibrações positivas. Em especial aos meus pais, Paulo Cesár Nascimento e Adelaide Santos que mesmo distantes geograficamente nunca deixaram de estar perto. Vocês são incríveis! Eu não tenho palavras para agradecer o carinho, amor, incentivo e a educação que me deram. Tenho orgulho de ser filha desse humilde casal de artesãos! Mãe! E a senhora que não mediu esforços para estar comigo nos momentos conturbados desse doutorado, inclusive agora! OBRIGADA!!!!...

Agradeço também aos meus amores Angria de Paula e Angrisson de Paulo e aos meus queridos sobrinhos que sempre emanaram apoio e vibrações positivas.

Aos amigos lindos que a vida me deu Leozim Carvalho (Capãozeiro), Amandica, Lara, Núria, Gabi, Pedrim, Li, Julinha e Dimas que fortalecem com uma mensagem de coragem e otimismo. Não tenham dúvida de que isso faz uma grande diferença.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Antonio Brescovit, pela oportunidade em aceitar o desafio de embarcar nessa viagem escorpionica. Sou super grata! Agradeço a colaboração, os conselhos, paciência e orientação durante esse período, me possibilitando não só a realização deste trabalho mas abrindo portas para meu crescimento profissional com outros trabalhos como minha primeira descrição de espécies de escorpiões, capítulos de livros.

Aproveito também para agradecer ao meu co-orientador Andrés Ojanguren-Afillastro por ter aceito esse desafio de corientar a distância. Agradeço os conselhos e discussões sobre caracteres que tivemos pessoalmente ou por e-mails. Agradeço por ter me recebido no Museu Bernardino Rivadavia, certamente foi uma experiência única para minha formação.

Aos amigos do LECZ que fiz não só durante esse período do curso de doutorado, mas nos 10 anos de Butantan. Agradeço pelas discussões, auxílio, conselhos científicos e não científicos que certamente foram e serão fundamentais para o meu crescimento pessoal e profissional. Valeu Denise Candido, Luiz Fefo (valeu mesmo, Fefuxo!), Cidones, Jaú, Paulão, Claudião, Cristina Rheins, Dra Sylvia, Carla, Iniesta, Hector, Robin, Pedroca, Rodrigo, Mamilo, Marília e Chimbinha, vulgo Bruno... não vou lembrar de todos! Mas obrigada galera pela ajuda e risadas. E, Chimbinha!! não poderia

deixar de registrar meu agradecimento especial a sua pessoa, estou até em lágrimas!! Cara, obrigada pelos conselhos, “puxões de orelha” (até isso, tu és paciente), pela ajuda e coloraboração que foram fundamentais para eu resisitir até o fim e para realização desse trabalho. Obrigada a você e Carol por me aturarem nos últimos dias! Obrigada a todos! Cada dia eu aprendo um pouco, as vezes de forma lenta e outras vezes não. Mas tentanto no meu ritmo. E assim vou, mas uma coisa é certa “ pela lei natural dos encontros, eu deixo e recebo um tanto!”

Agradeço ao Ricardo Botero-Trujillo pelos conselhos e discussões que tivemos via Skype ou pessoalmente sobre os caracteres desses enigmáticos *Ananteris*. Mesmo sendo poucas as ocasiões, sou muito grata pela disposição que teve em ajuda, discutir e até mesmo falar oportunhol!

Ao Dr. Lorenzo Prendi do Museu Americano de História Natural de Nova Iorque pela oportunidade de trabalho e pela disposição em discutir caracteres morfológicos acerca não só de *Ananteris* mas dos fascinantes escorpiões. Obrigada pelos conselhos e risadas!

Agradeço a todos os curadores pela disponibilização do material examinado neste estudo. Agradeço aos técnicos Beatriz Maurício do Laboratório de Biologia Celular do Instituto Butantan (IBSP) e Phillip Lenktaitis do Instituto de Biociências – USP, pelo auxílio com as fotografias de Microscopia Eletrônica de Varredura.

E por fim, agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade de São Paulo (USP) por possibilitaram o desenvolvimento desta pesquisa de doutorado. a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro deste estudo. Além disso, o financiamento da FAPESP para realização do Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) que permitiu não somente o exame de espécies de *Ananteris*, mas também a oportunidade de trabalhar em uma instituição cinetífica de renome internacional.

O meu muito obrigada!

ÍNDICE

Resumo	1
Abstract	1
1-Introdução	11
2-Material e métodos	13
2.1. Material examinado	13
2.2. Exame morfológico.....	14
2.3. Fotografias de Automontagem e Microscopia de Varredura	15
2.4. Terminologia	17
2.5. Dados filogenéticos	18
2.5.1. <i>Terminais</i>	18
2.5.2. <i>Caracteres e matriz de dados</i>	18
2.5.2. <i>Análise cladística</i>	18
3-Resultados	19
3.1. Lista de caracteres	34
3.2. Análise cladística	34
4-Discussão	34
4.1. Grupo externo	34
4.2. <i>Ananteris</i>	36
4.3. <i>Ananteris</i> (Clado A).	41
4.4. <i>Ananteris</i> (Clado B)	46
5-Taxonomia	57
6-Conclusão	57
7-Referências	60
Apêndices	65

Apêndice I: Lista de vouchers.....	65
Apêndice II Matriz.	13
Apêndice III Figuras	13

RESUMO:

Atualmente o gênero *Ananteris* Thorell, 1891 pertence a família Buthidae e consiste em 85 espécies de hábito criptográfico, distribuídas principalmente na região Neotropical. Nos últimos anos houve um aumento considerável no número de espécies do gênero, e alguns desses estudos contribuíram com informações morfológicas taxonomicamente úteis. No entanto, a falta de organização na taxonomia de *Ananteris* permanece preocupante, revelando a necessidade da revisão de um número representativo de espécies desse táxon, e especialmente estudos filogenéticos. Atualmente, não existem hipóteses filogenéticas incluindo todas as espécies do gênero, contudo, realizamos uma análise cladística incluindo 54 espécies de *Ananteris* como grupo interno e nove espécies de outros gêneros de Buthidae para compor o grupo externo. A matriz de dados compreende um total de 82 caracteres morfológicos e as análises foram conduzidas com o programa TNT 1.5 sob o critério de parcimônia e pesagem implícita, utilizando diferentes valores da constante k . Os resultados mostraram que *Ananteris* forma um grupo monofilético suportado por dez sinapomorfias exclusivas, o qual foi dividido em dois grandes clados: clado A e B. O gênero *Ananteroides* surgiu como grupo irmão de *Ananteris*, sendo essa relação suportada por seis sinapomorfias. Além disso, de acordo com nossos resultados, atualizamos a diagnose de *Ananteris*, assim como propomos duas novas sinonímias: *Ananteris leilae* Lourenço, 1999 como sinônimo júnior de *Ananteris platnicki* Lourenço, 1993 e *Ananteris otaviano* Lira, Pordeus & Albuquerque, 2017 como sinônimo júnior de *Ananteris mauryi* Lourenço, 1982. Portanto, o presente estudo é a mais completa análise filogenética do gênero, apresentando pela primeira vez, hipóteses de relacionamentos entre as espécies de *Ananteris* sob o contexto evolutivo.

Palavras-chave: Filogenia, caracteres morfológicos, Scorpiones, *Ananteris*, Buthidae

ABSTRACT:

The genus *Ananteris* Thorell, 1891, includes 85 cryptic species, distributed primarily in the Neotropical region. In recent years, there has been a considerable increase in the number of species of the genus, and some of these studies having contributed with taxonomically useful morphological information. Nevertheless, the lack of organization in the taxonomy of *Ananteris* remains worrisome, revealing the need for the revision of a representative number of species this taxon, and especially phylogenetic studies. Currently, there are no phylogenetic hypotheses including all species of the genus. Here, we performed a cladistic analysis including an ingroup of 54 species of *Ananteris* and nine outgroup species belonging to other Buthidae genera. The data matrix comprises 82 morphological characters and the analyses were conducted with TNT 1.5 software under the parsimony criterion using implicit weighing, with different concavity values. The results showed that *Ananteris* is a monophyletic group supported by ten unique synapomorphies. The genus is divided into two major clades: A and B. The genus *Ananteroides* emerged as sister group of *Ananteris*, this relationship supported by six synapomorphies. Based on our results, we updated the diagnosis of *Ananteris*, and proposed two new synonyms: *Ananteris leilae* Lourenço, 1999 as a junior synonym of *Ananteris platnicki* Lourenço, 1993 and *Ananteris otaviano* Lira, Pordeus & Albuquerque, 2017 as a junior synonym of *Ananteris mauryi* Lourenço, 1982. Thus, the present study is the most complete phylogenetic analysis of the genus, proposing for the first time a relationship hypothesis between the species of *Ananteris*.

Keywords: Phylogeny, morphological characters, Scorpiones, *Ananteris*, Buthidae.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente são conhecidas mais de 2.300 espécies de escorpiões, entre fósseis e viventes (Prendini, 2011; Sharma *et al.*, 2015; Rein, 2019), distribuídas em mais de 163 gêneros (Porto *et al.*, 2014; Ojanguren-Affilastro & Mattoni, 2017) e 19 famílias no mundo (Prendini & Wheeler, 2005; Stockmann & Ythier, 2010; Sharma *et al.*, 2015). Como observado por Sharma *et al.* (2015), diferentes hipóteses filogenéticas mostram pouco consenso sobre a classificação das famílias de escorpiões, exceto a divisão tradicional da ordem dos Scorpiones em dois grupos morfologicamente distintos: Buthidae e os não Buthidae.

Buthidae é uma das principais linhagens evolutivas de escorpiões vivos, os chamados ortobotriotaxicos: padrão tricobotrial tipo A (Vachon, 1972, 1974, 1975; Soleglad & Fet, 2001; Sharma *et al.*, 2015). Também é caracterizada pela presença de esterno com formato subtriangular (Lourenço, 2002a, b) e espermatozóide flageliforme (Hejjele, 1990). Devido ao sucesso ecológico de Buthidae, sua morfologia tem sido bem estudada e encontra-se na literatura revisões taxonômicas de gêneros e descrição de inúmeras espécies, mas os gêneros ainda são poucos revisados. Desde a década de 1950, houve um aumento considerável na descrição de espécies novas e abordagens nas faunas regionais de Buthidae (Fet *et al.*, 2003). No entanto, existem poucos estudos sobre relações filogenéticas entre os taxa de Buthidae (Prendini, 2001; Fet *et al.*, 2003a; Soleglad & Fet, 2003; Ojanguren-Afillastro *et al.*, 2017; Esposito *et al.*, 2018). Apesar das relações de parentesco internas da família ainda não terem sido amplamente testadas (Fet & Lowe 2000; Fet *et al.*, 2005; Lourenço, 2011, 2015; Esposito *et al.*, 2018), há um comum acordo entre os autores de que todos os butídeos do Novo Mundo (exceto o gênero *Ananteris* Thorell, 1891) compreendem um grupo monofilético apoiado em evidências de várias fontes independentes (Fet *et al.* 2005; Ojanguren-Affilastro *et al.* 2017; Espósito *et al.*, 2018).

Historicamente, a divisão de Buthidae em subfamílias foi proposta por vários autores que usaram um conjunto de diferentes caracteres bastante questionados (Fet & Lowe, 2000; Lourenço, 2011; Ojanguren-Afillastro, *et al.*, 2017) para esta classificação: Kraepelin (1899) adicionou Buthinae e Centurinae, e mais tarde, em 1905, o mesmo autor adicionou Ananterinae previamente proposta por Pocock (1900) e Tityinae.

Birula (1917) organizou Buthinae, Isometrinae e Orthochirinae. Por sua vez, Pavlovsky (1924, 1925) reconheceu Isometrinae, Centruroidinae e Buthinae, porém Mello-Leitão (1945) listou todos os butídeos neotropicais sob o nome Isometrinae com base na proposta de Birula. Büchel (1971) propôs Tityinae e Rhopalurusinae (esta última recentemente sinonimizada com Centruroidinae Kraus, 1955 por Armas (2017)). Com exceção da subfamília Centruroidinae Kraus 1955, cuja monofilia foi recentemente testada e suportada (Esposito *et al.*, 2018), o reconhecimento dessas subfamílias até hoje tem sido controverso devido à falta de consenso sobre os critérios diagnósticos dessas classificações.

A subfamília Ananterinae foi proposta originalmente por Pocock (1900) para alocar exclusivamente o gênero *Ananteris* (devido à ausência de fulcros). Entretanto, a monofilia dessa subfamília nunca foi testada e as tentativas de diagnóstico para o grupo não são satisfatórias. Fet *et al.*, (2005) realizaram uma filogenia com 83 gêneros de Buthidae utilizando apenas seis caracteres morfológicos. Embora os autores não tenham mencionado Ananterinae em seu trabalho, eles nomearam informalmente diversos grupos, incluindo o “grupo *Ananteris*”, no qual estão incluídos os gêneros *Ananteris*, *Akentrobuthus* Lamoral, 1976, *Himalayotityobuthus* Lourenço, 1997, *Lychas* C.L. Koch, 1845, *Lychasioides* Vachon, 1974, *Microananteris* Lourenço, 2003. Esse grupo foi proposto sem apresentar qualquer sinapomorfia. No entanto, os autores propuseram uma diagnose incluindo características de tricobótrios e ocorrência de esporão tibial nas pernas III e IV. Posteriormente, Lourenço (2011) também decidiu não utilizar o nome Ananterinae até que novos estudos sobre os táxons de Buthidae estivessem disponíveis. Ao invés disso, o autor resolveu adotar o informal “grupo *Ananteris*” proposto por Fet *et al.*, (2005), para incluir provisoriamente os seguintes gêneros: *Ananteris*; *Lychas*, *Tityobuthus* Pocock, 1893, *Ananteroides* Borelli, 1911, *Lychasioides*, *Himalayotityobuthus*, *Troglotityobuthus* Lourenço, 2000 e *Microananteris*. A decisão desse autor foi baseada na semelhança morfológica de algumas estruturas, tais como a ausência de fulcros, presença de 6/7 fileiras de grânulos no dedo móvel dos pedipalpos, esporão tibial nas pernas III e IV, télson fusiforme e tubérculo ocular mediano distintamente anterior ao centro da carapaça. Entretanto, Lourenço (2015) se contradiz ao acomodar os mesmos gêneros supracitados (exceto *Troglotityobuthus*) na subfamília Ananterinae com a mesma justificativa de afinidade morfológica mencionada em seu trabalho anterior, porém essa relação entre esses gêneros nunca foram testadas em uma

análise cladística. Além disso, Lourenço (2015) afirma que a associação morfológica de todos estes gêneros indica um padrão de distribuição Gondwanica e de que há indícios de uma linhagem antiga de escorpiões butídeos. Contudo, no presente trabalho, devido a instabilidade de aceitação da subfamília Ananterinae a discussão será baseada acerca do informal “grupo Ananteris” de Fet et al., (2005).

Yamaguti (2011) com a análise filogenética do gênero *Rhopalurus* Thorell, 1876, faz referência a Prendini *et al.* (*in prep.*) que recuperou a relação de *Ananteris* com *Isometrus* Ehrenberg, 1828. Outra possível relação é com *Microananteris* descrito por Lourenço, (2003), para o qual esse autor especula que a presença de estruturas “seta-like” ao redor e entre as *Peg sensilla* dos pectíneos desse gênero podem indicar uma possível relação de parentesco com *Ananteris*, mas sem uma análise filogenética para tal afirmação.

Apesar de toda esta discussão sobre as relações de *Ananteris*, a filogenia interna do gênero ainda necessita ser estudada. O gênero *Ananteris* Thorell, 1891, pertencente à família Buthidae, e foi originalmente proposto para acomodar a espécie tipo, *Ananteris balzanii*, descrita para o estado do Mato Grosso, Brasil. Atualmente esse gênero inclui 85 espécies conhecidas (Ythier, 2018; Rein, 2019) com distribuição principalmente neotropical, com registros do Sul da Costa Rica ao Norte da Argentina (Lourenço, 2003; Rojas-Runjaic *et al.*, 2008; Botero-Trujillo & Florez, 2011; Botero-Trujillo & Noriega, 2011; Lourenço, 2016; Ythier, 2018). Ocorrem em quase todos os ecossistemas terrestres, como florestas tropicais, savanas, cerrado, caatinga, agreste e matas ciliares (Rojas-Runjaic *et al.*, 2008; Lourenço *et al.*, 2013).

Os escorpiões desse gênero são representados por espécies de hábito crípticos, com tamanhos variando de 9,3 a 41,8 mm de comprimento (Lourenço, 1982, 2002a, b, 2005, 2013; Botero-Trujillo, 2007; Runjaic *et al.*, 2008; Botero-Trujillo & Florez, 2011; Ythier, 2018). Morfologicamente, são caracterizados pela ausência de fulcros nos pentes, padrão tricobotrial A-β, 6/7 linhas lineares de grânulos no dedo móvel da quela, pernas III-IV com esporões tibiais bem desenvolvidos, télson alongado e comportamento de autotomia do metassoma, como possível meio de defesa contra predadores (Lourenço, 1982; 2002b, Botero-Trujillo & Florez, 2011, Mattoni *et al.*, 2015).

Desde a última revisão taxonômica de *Ananteris* (Lourenço, 1982), sua diversidade aumentou exponencialmente em 80%, passando de 11 para 85 espécies conhecidas. Com este aumento, a utilidade de

alguns caracteres foi sugerida como ferramenta adicional para o estudo da taxonomia do gênero. Como exemplos, a importância da morfologia dos pectíneos (Lourenço, 2003; Botero-Trujillo & Noriega, 2011), da posição relativa dos tricobótrios dos pedipalpos e da morfologia dos hemispermatóforos (Botero-Trujillo & Florez, 2011, Botero- Trujillo & Noriega, 2011). No entanto, o uso desses caracteres em estudos de filogenia ainda é desconhecido (Botero-Trujillo & Florez, 2011; Botero-Trujillo & Noriega, 2011).

Atualmente, existem vários problemas relacionados à taxonomia de *Ananteris*. Entre eles está à falta de uniformidade no uso de caracteres morfológicos, o uso de diferentes estilos na preparação de diagnósticos, descrições das espécies e pouca ou nenhuma informação sobre a descrição do hemispermatóforo. Por esse motivo, o material disponível nas coleções é identificado incorretamente e isso contribui para a falta de conhecimento específico das espécies do gênero (Botero-Trujillo, 2011c). Além disso, nada se conhece sobre a filogenia desse táxon, contudo nós propomos aqui uma análise cladística de parcimônia, usando caracteres da morfologia externa e do hemispermatóforo, para testar a monofilia do gênero e as relações de parentesco entre as espécies atualmene conhecidas de *Ananteris*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.2. Exame Morfológico

O exame das amostras foi realizado em álcool 70-80%, com o auxílio dos estereomicroscópios Leica MZ6 e MZ125 sob luz branca. As dissecções para a hemispermatóforos foram feitas cortando a carapaça e o tergito I, ao longo da membrana lateral esquerda ou direita, e entre os tergitos VI e VII. A espécie-tipo do gênero (*Ananteris balzanii*) foi analisada através de fotos multifocais que foram enviadas do Museu Sueco de Historia Natural, Estocolmo, Suécia.

2.3. Fotografias de Automontagem e Microscopia de Varredura

As fotografias foram feitas com auxílio de um aparelho multifocal associado a uma câmera digital Leica DFC 500 acoplada a um estereomicroscópio Leica M205A no Instituto Butantan. Para montagem destas foi utilizado o programa Leica Application Suite Versão 3.3.0. Também foi utilizado um aparelho multifocal associado a uma câmera digital Nikon SMZ 1500 no Museu Americano de Historia Natural de Nova Iorque.

A preparação do material para varredura foi caracterizada, inicialmente, pela dissecção das estruturas de interesse. Em seguida, foi feita a limpeza com pincel, álcool e submetidos a duas seções de menos de um minuto em ultrassom (uma com uma gota de detergente veja + água, e outra seção só com água). Posteriormente, foram desidratados em diferentes concentrações de álcool (80, 85, 90, 95 e 100%), seco por ponto crítico, fixados em sutbs e metalizadas com ouro para realização das fotos. Fotomicrografias foram feitas com auxílio do microscópio eletrônico de varredura FEI Quanta 250 do Instituto Butantan e o microscópio eletrônico de varredura FEI XL 30 TMP do Museu Argentino de Ciências Naturais Bernardino Rivadavia. O tratamento das ilustrações digitais foi feito com o uso do programa Photoshop CS6 e/ou Inkascape 0.92.

2.4. Terminologia

A terminologia para morfologia geral segue Vachon (1952) & Sissom *et al.* (1990), exceto para carenas do metassoma que seguem Ochoa et al., (2010). A nomenclatura dos tricobótrios segue Vachon (1974, 1975), no entanto, o arranjo dos tricobótrios do dedo fixo dos pedipalpos e posição relativa dos tricobótrios ventrais dos pedipalpos segue Botero-Trujillo (2008a). A nomenclatura dos olhos laterais segue Loria & Prendini (2014). A morfologia das estruturas dos hemispermatóforos segue Maury (1969) e Botero-Trujillo & Florez (2011).

Abreviações: **Segmentos do metassoma:** DL- carena dorsal lateral; DSM- carena dorsal submediana; LM- carena lateral média; VL- carena ventral lateral; VSM- carena ventral submediana; VM- carena ventral média. **Télson:** VSMa- carena ventral submediana acessória; VM- carena ventral média do télson. **Tricobotriotaxia.** *Fêmur:* d1,d2,d3,d4 e d5 – tricobótrios dorsais. *Mãos dos pedipalpos:* V₁- e V₂- tricobótrios ventrais 1 e 2; ; Et- tricobótrio externo das mãos dos pedipalpos. *Dedo fixo dos pedipalpos:* db- tricobótrio dorsal basal do dedo fixo dos pedipalpos; dt- tricobótrio dorsal terminal; eb- tricobótrio basal externo; esb – tricobótrio suprabasal externo; est- tricobótrio subterminal externo; et- tricobótrio terminal externo. **Carenas dos Pedipalpos.** *Fêmur:* CVE- carena ventral externa; CVI- carena ventral interna. *Dedo fixo:* DE- dente externo duplo. *Dedo móvel:* Lp- lobo proximal. *Mãos dos pedipalpos:* CDm- carena dorsal marginal; CDa- carena dorsal acessória; Cd- carena digital; Cme- carena mediana. *Patela:* CDM- carena dorsal média. **Pernas:** ET- esporão tibial das pernas III e IV; CI- coxa das pernas I; CII- coxa das pernas II; CIII- coxa das pernas III; CIV- coxa das pernas IV. **Esternito do mesossoma:** CPM- carena paramediana do esternito VII; CL- carena lateral do esternito VII. **Pectinas.** f- fulcro; d- dentes; Lmb- lamela basal dos pectíneos; Lmp- lamela mediana. **Olhos laterais:** ADMi- micro-ocelo anterodorsal. **Hemispermatóforo:** f- flagelo; L.b- lobo basal, L.i- lobo interno; L.e- lobo externo; L.m- lobo médio. **Quetotaxia.** QVSM1, 2,3,4,5,6,7...- queta ventral submediana; QVM- queta ventral média.

6-CONCLUSÃO

- Apresentamos aqui primeira análise cladística, incluindo o maior número de espécie do grupo interno de *Ananteris*, juntamente com três possíveis espécies novas;
- A monofilia de *Ananteris* foi recuperada;
- *Ananteroides* foi recuperado com o grupo irmão de *Ananteris*;
- Uma readiagnose para o gênero *Ananteroides* é fornecida;
- A proposta de sinônimia de *A. leilae* como júnior de *A. platnicki* é fornecida;
- A proposta de sinônimia de *A. otaviano* como júnior de *A. mauryi* também é fornecida.

7-REFERÊNCIAS

- Birula, A. A. 1917. Arachnoidea Arthrogastra Caucasica. Pars I. Scorpiones. Zapiski Kavkazskogo Muzeya (Mémoires du musée du Caucase) 5 (1917), Imprimerie de la chancellerie du comité pour la Transcaucasie, Tiflis, 253 p.
- Borelli, A. 1911. Scorpioni raccolti da Leonardo Fea nell' Africa occidentale. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 45 (5): 8-13.
- Botero-Trujillo, R. 2007. A new species of *Ananteris* Thorell (Scorpiones: Buthidae) from Colombia. Zootaxa, 1595, 61–68.
- Botero-Trujillo, R. 2008a. The scorpion genus *Ananteris* in Colombia: comments on the taxonomy and description of two new species (Scorpiones, Buthidae). Journal of Arachnology, 36, 287–299.
- Botero-Trujillo, R. 2009. Two new species of *Ananteris* (Scorpiones, Buthidae) from El Tuparro Natural National Park, eastern Colombia. Comptes Rendus Biologies, 332 (1), 83-94.
- Botero-Trujillo, R. 2011c. Caos y oportunidad em El gênero *Ananteris* (Scorpiones, Buthidae): dónde estamos y para donde vamos? III Congresso Latino Americano de Aracnologia: Los Arácnidos: Tejiendo El equilibrio Ecológico en Los Ecosistemas Neotropicales. Montenegro, Quindío, Colômbia. Memorias y Resúmenes, pp 230.
- Botero-Trujillo, R; Flórez, E. 2011. A revisionary approach of Colombian *Ananteris* (Scorpiones, Buthidae): two new species, a new synonymy, and notes on the value of trichobothria and hemispermatophore for the taxonomy of the group. Zootaxa 2904: 1-44.
- Botero-Trujillo, R; Noriega, J. A. 2011. On the identity of *Microananteris* with a discussion on pectinal morphology, and description of a new *Ananteris* from Brazil (Scorpiones, Buthidae). Zootaxa, 2747: 37-52.
- Bucherl, W. 1971. Acúleos que matam: no mundo dos animais peçonhentos. São Paulo: Melhoramentos, p. 144.
- Coddington, J.A; Giribet, G; Harvey, M.S; Prendini, L; Walter, D.E. 2004. Arachnida. In Assembling the tree of life (eds J Cracraft, MJ Donoghue), pp. 296–318. New York, NY: Oxford University Press.
- Esposito, L. A., Yamaguti, H. Y., Souza, C. A., Pinto-da-Rocha, R. & Prendini, L. 2017. Systematic revision of the Neotropical club-tailed scorpions, *Physoctonus*, *Rhopalurus*, and *Troglorhopalurus*, revalidation of *Heteroctenus*, and description of two new genera and three new species (Buthidae: Rhopalurusinae). Bulletin of the American Museum of Natural History, 415: 1–134.
- Esposito, L.A.; Yamaguti, H.Y.; Pinto-da-Rocha, R. & Prendini, L. 2018. Plucking with the plectrum: phylogeny of the New World buthid scorpion subfamily Centruroidinae Kraus, 1955 (Scorpiones: Buthidae) reveals evolution of three pecten-sternite stridulation organs. Arthropod Systematics & Phylogeny, 76 (1): 87-122.

- Fet, V. & Lowe, G. 2000. Family Buthidae. Pp. 54–286 in Fet, V., W. D. Sissom, G. Lowe & M. E. Braunwalder. Catalog of the Scorpions of the World (1758–1998). 690 pp. New York: New York Entomological Society.
- Fet, V.; Soleglad, M.E; Lowe, G. 2005. A new trichobothrial character for the high-level systematics of Buthoidea (Scorpiones: Buthida). *Euscorpius*, 23: 1-40.
- Fet, V; Gantenbein B, Gromov AV, Lowe G, Lourenço, W. R. 2003 The first molecular phylogeny of Buthidae (Scorpiones). *Euscorpius* 4, 1–10.
- Goloboff, P.A. 1999. Analyzing large data sets in reasonable times: solutions for composite optima. *Cladistics* 15, 415–428.
- Goloboff, P.A. 2008. Calculating SPR distances between trees. *Cladistics*, 24(4), 591–597.
- Goloboff, P.A., & Catalano, S. A. 2016 TNT version 1.5, including a full implementation of phylogenetic morphometrics. *Cladistics*, 32, 1–18.
- Goloboff, P.A., Farris, S., & Nixon, K. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 24(5), 774–786.
- Goloboff, P.A., Torres, A., & Arias, J. S. 2017. Weighted parsimony outperforms other methods of phylogenetic inference under models appropriate for morphology. *Cladistics*, 1–31.
- González-Sponga, M. A. 2006. Arácnidos de Venezuela. El género *Ananteris* Thorell, 1891, en Venezuela (Scorpionida: Buthidae). Serie de libros arbitrados Del Vicerrectorado de Investigación y Postgrado, UPEL, Caracas, 223 p.
- Gonzalez-Sponga, M.A. 1978. Escorpiofauna de la region oriental del Estado Bolivar, en Venezuela. Roto-Impresos C.A., Caracas, p. 217.
- Hjelle, J. T. Anatomy and morphology. In: (Polis, G.A. Ed.). The biology of scorpions. Stanford: Stanford University Press, 1990, p. 9-63.
- Kraepelin, K. 1899. Scorpiones und Pedipalpi. *Das Tierreich*, 8: 1-265.
- Lira, A.; Pordeus, L.M. & Albuquerque, C. 2017. A new species of *Ananteris* (Scorpiones: Buthidae) from Caatinga biome, Brazil. *Acta Arachnologica* 66 (1): 9-15.
- Lira, A.F.A.; Souza, A.M.; Silva Filho, A.A.C. & Albuquerque, C.M.R. 2013. Spatio-temporal microhabitat use by two co-occurring species of scorpions in Atlantic rainforest in Brazil. *Zoology*, 116: 182- 185.
- Loria S., Prendini L. 2014. Homology of the lateral eyes of Scorpiones: A six-ocellus model. *Plosone*, 9(12): e112913.
- Lourenço W.R. 1999. Some remarks about *Ananteris festae* Borelli, 1899 and description of a new species of *Ananteris* Thorell from Ecuador (Scorpiones, Buthidae). *Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg*, 13(160), 95–100

- Lourenço, W. R. 2002a. Scorpiones. In: ADIS, J. Amazonian and Myriapoda Moscow: Pensoft Publishers, p. 399-438.
- Lourenço, W. R. 2002b. Scorpions of Brazil. Paris: Les Editions de L'IF.
- Lourenço, W.R. & Duhem, B. 2010. Further considerations on the genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) in Brazilian Amazonia and description of two new species. Bol. Soc. Entomol. Aragonesa, 47: 33–38.
- Lourenço, W.R. & Machado, A.M. 2004. A new species of *Brotheas* (Scorpiones, Chactidae) from the Rio Negro region in the state of Amazonas, Brazil. Revista Ibérica de Aracnología, 10: 65-68.
- Lourenço, W.R. 1984. *Ananteris luciae*, nouvelle espèce de scorpion de l'Amazonie brésilienne (Scorpiones, Buthidae). J Arachnol, 12: 279-282.
- Lourenço, W.R. 1985. Levéritable statut des genres *Ananteris* Thorell, 1891 et *Ananteroides* Borelli, 1911 (Scorpiones, Buthidae), Ann. Natal Mus. 26 (1985) 407–416.
- Lourenço, W.R. 1987. Description d'une nouvelle espèce d'*Ananteris* collectée dans l'État de Maranhao, Bresil (Scorpiones, Buthidae). Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi Serie Zoologia, 3 (1), 19-23.
- Lourenço, W.R. 1997. A reappraisal of the geographic distribution of the genus *Ananteris* Thorell (Scorpiones, Buthidae). Biogeographica 73(2): 81-85.
- Lourenço, W.R. 1998. A new species of *Apisthobuthus* Finnegan, 1932 (Chelicerata, Scorpiones, Buthidae) from Iran. Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg, 12: 237-244.
- Lourenço, W.R. 2000. More about the Buthoidea of Madagascar, with special references to the genus *Tityobuthus* Pocock (Scorpiones, Buthidae). Revue Suisse de Zoologie, 107 (4): 721–736.
- Lourenço, W.R. 2003. Humicolous buthoid scorpions: a new genus and species from French Guiana. Comptes Rendus Biologies, 326, 1149–1155.
- Lourenço, W.R. 2011. The “*Ananteris* group” (Scorpiones: Buthidae); Suggested composition and possible links with other buthids. Bol. Soc. Ent. Arag., 48: 105-113.
- Lourenço, W.R. 2012. The genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) in the Northeast region of Brazil and description of a new species. Boletín de la SEA 50: 73-76
- Lourenço, W.R. 2013. The genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) in the Guyana's region and description of a new species from Guyana. Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg, 16, 101-109.
- Lourenço, W.R. 2015. Comments on the *Ananterinae* Pocock, 1900 (Scorpiones: Buthidae) and description of a new remarkable species of *Ananteris* from Peru. C. R. Biol., 338: 134-139.
- Lourenço, W.R. 2016. Scorpions from the Mitaraka Massif in French Guiana. II. Description of a new species of *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones: Buthidae) Scorpions du Massif du Mitaraka en Guyane française. II. Description d'une nouvelle espèce d'*Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones : Buthidae). Comptes Rendus Biologies, 339 (5–6), 214-221.

- Lourenço, W.R.; Qi, J.-X. & Goodman, S.M.. 2008. The identity of *Tityobuthus baroni* (Pocock, 1890) (Scorpiones, Buthidae) and description of three new species from Madagascar. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 1(42): 89–102.
- Lourenço, W.R.; Giupponi, A.P.L. & Leguin, E.A. 2013. Description of three more new species of the genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) from Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 85(2): 709-725.
- Mattoni, C. I.; García-Hernández, S.; Botero-Trujillo, R.; Ochoa, J.A.; Ojanguren-Affilastro, A. A.; Pinto-da-Rocha, R.; Prendini, L. 2015. Scorpion Sheds Tail to Escape: Consequences and Implications of Autotomy in Scorpions (Buthidae: *Ananteris*). *Plos One*, doi:10.1371/journal.pone.0116639.
- Mattoni, C.I. 2003. Patrones evolutivos en el género *Bothriurus* (Scorpiones, Bothriuridae): análisis filogenético. 1249 pp., Doctoral Thesis, Fac. Cien. Exactas, Físicas y Nat., Univ. Nac. Córdoba, Argentina.
- Mattoni, C.I., Ochoa, J.A., Ojanguren-Affilastro, A.A. & Prendini, L. 2012. *Orobothriurus* (Scorpiones: Bothriuridae) phylogeny, Andean biogeography, and the relative importance of genitalic and somatic characters. *Zoologica Scripta*, 41, 160–176.
- Maury, E.A. 1969. *Tityus bahiensis* (Perty 1834) en la Argentina (Scorpiones, Buthidae). *Physis Sec. C*, 29: 159-164.
- Mello-Leitão, C. F. 1945. Escorpiões sul-americanos. *Arquivos Museu Nacional Rio de Janeiro*, 40: 5-468.
- Monod, L., Cauwet, L., González-Santillán, E. & Huber, S. 2017. The male sexual apparatus in the order Scorpiones (Arachnida): a comparative study of functional morphology as a tool to define hypotheses of homology, *Frontiers in Zoology*, 14:51, p. 1-48.
- Moreno-González, J.; González O. R. & Flórez D.E. Taxonomic revision of the Colombian *Tityus* (Archaeotityus) (Scorpiones, Buthidae) species: a morphological and morphometric approach, with a description of a new species. *Zootaxa*, 4660 (1): 1-94.
- Ochoa J.A., Botero-Trujillo R. & Prendini L. 2010. On the troglomorphic scorpion *Troglotayosicus humiculum* (Scorpiones, Troglotayosicidae), with first description of the adults. *American Museum Novitates*: 1–19.
- Ojanguren-Affilastro, A. A. & Ramírez, M. J. 2009. Phylogenetic analysis of the scorpion genus *Brachistosternus* (Arachnida, Scorpiones, Bothriuridae). *Zoologica Scripta*, 38:183–198.
- Ojanguren-Affilastro, A.A. & Mattoni, C.I. 2017. *Maurysius* n.gen. (Scorpiones: Bothriuridae), a new Neotropical Scorpion genus. *Arthropod Systematics & Phylogeny*, 75 (1); 125-139.
- Ojanguren-Affilastro, A.A.; Adilardi, R.S.; Mattoni, C.I.; Ramírez, M.J. & Ceccarelli, F.S. 2017. Dated phylogenetic studies of the southernmost American buthids (Scorpiones; Buthidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 110: 39-49.

- Pavlovsky E.N. 1924. On the morphology of the male genital apparatus in scorpions. Trav Soc Nat Leningrad, 53: 76–86.
- Pavlovsky E.N. 1925. Zur Morphologie des weiblichen Genitalapparats und zur Embryologie der Skorpione. Ann Mus Zool l'Acad Sci l'URSS Leningrad, 26: 137–205
- Pinto-da-Rocha, R. & Lourenço, W.R. Two new species of *Tityus* from Brazilian Amazonia (Scorpiones, Buthidae). Rev. Arachnol., 13 (13): 187-195.
- Pinto-da-Rocha, R.; Gasnier, T.R.; Brescovit, A.D. & Apolinário, F.B. 2002. *Broteochactas fei*, A new scorpion species (Scorpiones, Chactidae) from Brazilian Amazonia, with notes on its abundance and association with termites. Revista Ibérica de Aracnología, 6: 1-8.
- Polis, G. A. 1990. Phylogeny of Recent Scorpion Families. En: Polis, G. A. (ed.), The Biology of Scorpions. Pg. 75-77. Stanford University Press, Stanford, California.
- Porto, T.J.; Carvalho, L.S.; Souza, C.A.R.; Oliveira, U. & Brescovit, A.D. 2014. Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios, pp.n33-46. In: Bravo, F. & Calor, A.R. (ed.). Artrópodes do Semiárido: Biodiversidade e Conservação. Feira de Santana, Printmídia. 296p.
- Prendini L. 2000. A new species of *Parabuthus* Pocock (Scorpiones: Buthidae), and new records of *Parabuthus capensis* (Ehrenberg), from Namibia and South Africa. Cimbebasia, 16: 31–45.
- Prendini, L., 2001. Phylogeny of *Parabuthus* (Scorpiones, Buthidae). — *Zoologica Scripta*, v. 3, p. 13–35.
- Prendini, L., 2004. The Systematics of Southern African *Parabuthus* Pocock (Scorpiones, Buthidae): Revision to the Taxonomy and Key to the Species. The Journal of Arachnology, v.32, p. 109–186
- Prendini, L. 2004b. Systematics of the Genus *Pseudolychas* Kraepelin (Scorpiones: Buthidae), Annals of the Entomological Society of America, v. 97, n.1, p.37-63.
- Prendini, L.; Wheeler, W. C. 2005. Scorpion higher phylogeny and classification, taxonomic anarchy, and standards for peer review in online publishing. Cladistics, v. 21, p. 446-494.
- Prendini, L.; Francke, O. F.; Vignoli, V. 2010. Troglomorphism, trichobothriotaxy and typhlochactid phylogeny (Scorpiones, Chactioidea): more evidence that troglomitism is not an evolutionary dead-end. Cladistics, v. 26, p. 117-142.
- Prendini L. 2011 Order Scorpiones C.L. Koch, 1850. In Animal biodiversity: an outline of higherlevel classification and survey of taxonomic richness (ed. Z-Q Zhang), pp. 115–117. Zootaxa 3148. Auckland, New Zealand: Magnolia Press.
- Rein, J.O. 2019. The Scorpion Files. In: Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019, Annual Checklist (Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L. eds.). Naturalis, Leiden, the Netherlands.
- Robinson, D.F., & Foulds, L.R. (1981) Comparison of phylogenetic networks. Mathematical Biosciences, 53, 131–147.

- Rojas-Runjaic, F.J.M. 2005. Un nuevo escorpión del género *Ananteris* Thorell (Scorpiones: Buthidae) para Venezuela. *Anartia* 19: 1-13.
- Rojas-Runjaic, F.J.M., Portillo-Quintero, C; Borges, A. 2008. Un nuevo escorpión del género *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) para la sierra de Perijá, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales*, 169, 65–81.
- Rojas-Runjaic, F.J.M; De Sousa, L. 2007. Catálogo de los escorpiones de Venezuela (Arachnida: Scorpiones). *Boletín de La Sociedad Entomológica Aragonesa*, 40, 281–307.
- Rossi, A. & Lourenço, W.R. 2015. New comments on the scorpions belonging to the '*Ananteris* group' and description of a new genus and species from Ghana (Scorpiones: Buthidae). *Onychium*, 11: 3-9.
- Sharma P.P; Fernández, R; Esposito, L. A; Edmundo González-Santillán; Monod, L. 2015. Phylogenomic resolution of scorpions reveals multilevel discordance with morphological phylogenetic signal. *Proceedings Royal Society Publishing*. B 282:20142953.
- Sissom WD. 1990. Systematics, biogeography, and paleontology. In *The biology of scorpions* (ed.GA Polis), pp. 64–160. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Soleglad, M. E; Fet V. 2001. Evolution of Scorpion Orthobothriotaxy: A Cladistic. Approach. *Euscorpius*, pp.1-38
- Soleglad, M. E; Fet V. 2003 High-level systematics and phylogeny of the extant scorpions (Scorpiones: Orthosterni). *Euscorpius* 11, 1–210.
- Soleglad, M.E. & Sissom, W.D. 2001. Phylogeny of the family Euscorpiidae Laurie, 1896: a major revision. In: *Scorpions 2001*, (in memoriam Gary A. Polis V. Fet & P. A. Selden eds.). Brit. Arachn. Soc. Burnham Beeches, Bucks, p. 404.
- Stahnke, H.L. 1970. Scorpion nomenclature and mensuration. *Entomol News* 81: 297-316.
- Stockman, R; Ythier, 2010. *Scorpions of the World*. N. A. P. Editions, p.572.
- Stockwell SA. 1989 Revision of the phylogeny and higher classification of scorpions (Chelicerata), 319 p. PhD thesis, University of Berkeley, Berkeley California. University Microfilms International, Ann Arbor, MI, USA.
- Teruel, R. & García H.L.F. 2007. A new species of *Ananteris* Thorell, 1891 from Cordillera Central in Colombia, with some notes on the taxonomy of the genus (Scorpiones: Buthidae). *Euscorpius*, 60: 1–8.
- Thorell, T.T.T. 1891. Nova species Brasiliana ordinis Scorpionum. *Entomologisk Tidskrift*, 12 (2): 65-70.
- Vachon, M. 1952. Etudes sur les Scorpions. Publications de l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger, pp. 482.
- Vachon, M. 1972. Sur l'établissement d'une nomenclature trichobothriale uniforme convenant à l'ensemble des Scorpions (Arachnides) et l'existence de trois types distincts de trichobothriotaxie. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Science, Paris, (D)*, 275: 2001-2004.

- Vachon, M. 1974. Etude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les scorpions. Bulletin du Muséum national de Histoire naturelle, Paris (3e sér.), 104, 857–958.
- Vachon, M. 1975. Sur l'utilisation de la trichobothriotaxie du bras des pédipalpes des scorpions (Arachnides) dans le classement des genres de la famille des Buthidae Simon. Comptes Rendus des séances de l'Académie des Sciences, Paris (sér. D) 281, 1597–1599.
- Yamaguti, H. Y. Análise filogenética e biogeográfica do gênero *Rhopalurus* Thorell, 1876 (Arachnida: Scorpiones: Buthidae). 203 f. Tese (Doutorado em Ciências, área de zoologia). Programa de Pós-Graduação em Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2011.
- Ythier, E. 2018. A synopsis of the scorpion fauna of French Guiana, with description of four new species. ZooKeys, 764: 31-32

APÊNDICES

APÊNDICE I

LISTA DE VOUCHERS

Grupo Externo

Ananteroides feae Boreli, 1911. Oeste da África, Guinéa; (A. Maury col.,?). 2 fêmeas; (MACN).

Isometrus maculatus Ehrenberg, 1828. Brasil: Rio Grande do Norte, Atol das Rocas, 10♀ e 9♂, 04. IX.1996, C. E. Almeida col., (IBSP-SC-2532).

Jaguagir rochae (Borelli, 1910). Brasil: Paraíba, Santa Luzia, 1♂, 1972, J. S. Oliveira col., (IBSP-SC-0630); Bahia: Anage, Aracatú, Lindo Horizonte, 5♀ e 2♂, 10.VII.2002, Equipe Herpetologia IB col., (IBSP-SC-2959).

Lychas mucronatus (Fabricius 1798). Conchinchina Sião, 2♀, 1901, Kraepelin col., (IBSP 259); Myanmar: Mandalay Region Myingyan, Distrito Mt. Popa, 20°55.277'N 95°12.838" E to 20°55.076'N 95°13.473"E (777-815 m), 1♂, 16-17.XI.2014, S.F. Loria & M. M. Locke, (AMNH 003250491).

Lychas obsti Kraepelin, 1913. Tanzania, Micomazi, Game Reserve, valley, Nwot Ibaya Camp, 3°58.20'537°47.80'E., 1♂ e 1♀, 28.XI.1995, S. Van Noort col., (SAM-ENW-C004147).

Lychas sp. Congo. Point Noive, 1♂ e 1 ♀, 1965, (MACN).

Rhopalurus laticauda Thorell, 1876. Venezuela, 2♂ e 2 ♀, 06.XI.1989, J.L.Cardoso col., (IBSP-SC-2264).

Tityus bahiensis (Perty, 1833). Brasil: São Paulo, Itapetininga, 1♂ e 3♀, 17.II.2010, Prefeitura Municipal de Itapetininga col., (IBSP-SC-5722).

Tityus silvestres Pocock, 1897. Brasil: Mato Grosso, Fazenda Crestani, Itaúba. 1♂ e 5♀, 19-21.XI.2010, Prefeitura Municipal de Itapetininga col., (IBSP-SC-7524); Pará, Belterra, Floresta Nacional do Tapajós, km 83, BR 163, . 1♂, 21.IV.2010, P. N. Silva, (IBSP 6153).