

**UFRRJ**  
**INSTITUTO DE BIOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA**  
**ANIMAL**

**TESE**

**Análise cladística de Pycnothelinae e revisão de  
*Rachias* Simon, 1892 (Araneae, Mygalomorphae,  
Nemesiidae)**

**Rafael Prezzi Indicatti**

**2011**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**Análise cladística de Pycnothelinae e revisão de  
*Rachias* Simon, 1892 (Araneae, Mygalomorphae,  
Nemesiidae)**

**RAFAEL PREZZI INDICATTI**

*Sob a Orientação do Professor*  
**Dr. Antonio Domingos Brescovit**

Tese submetida como requisito  
parcial para obtenção do grau de  
**Doutor em Ciências**, no Programa de  
Pós-graduação em Biologia Animal,  
Área de concentração em Zoologia

Seropédica, RJ  
Agosto de 2011

595.44

I39a

T

Indicatti, Rafael Prezzi, 1978-  
Análise cladística de  
*Pycnothelinae* e revisão de *Rachias*  
Simon, 1892 (Araneae, Mygalomorphae,  
Nemesiidae) / Rafael Prezzi  
Indicatti - 2011.  
172 f.: il.

Orientador: Antonio Domingos  
Brescovit.

Tese (doutorado) - Universidade  
Federal Rural do Rio de Janeiro,  
Curso de Pós-Graduação em Biologia  
Animal.

Bibliografia: f. 112-118.

1. Aranha - Identificação -  
Teses. 2. Aranha - Filogenia -  
Teses. 3. Análise cladística -  
Teses. I. Brescovit, Antonio  
Domingos, 1960-. II. Universidade  
Federal Rural do Rio de Janeiro.  
Curso de Pós-Graduação em Biologia  
Animal. III. Título.

### Advertência

Esta tese não constitui publicação no sentido do artigo 9 do ICZN e portanto quaisquer atos nomenclaturais nela contidos tornam-se sem efeito para princípios de prioridades e de homonímia.

### Warning

This thesis should not be considered as a publication in the sense of the article 9 of the ICZN. Therefore, any nomenclatural acts herein proposed are considered void for the principles of priority and homonymy.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**RAFAEL PREZZI INDICATTI**

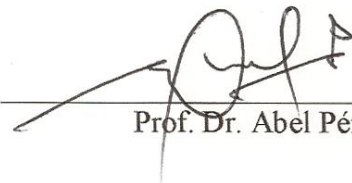
Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências**, no Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, área de concentração em Zoologia.

TESE APROVADA EM 31/08/2011



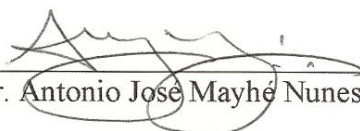
---

Prof. Dr. Antonio Domingos Brescovit - Instituto Butantan  
(Orientador)



---

Prof. Dr. Abel Pérez González (UFRJ)



---

Prof. Dr. Antonio José Mayhé Nunes (UFRRJ)



---

Prof. Dr. José Paulo Leite Guadanucci (UFVJM)



---

Prof. Dr. Renner Luiz Cerqueira Baptista (UFRJ)

Dedico esta tese aos meus pais Roberto e Margareth, ao meu irmão Felipe e a minha namorada Bárbara, que sempre me ajudaram em tudo que precisei.

A Sylvia M. Lucas por me iniciar na taxonomia de aranhas Mygalomorphae e pela amizade nestes anos de trabalho no Instituto Butantan.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Roberto J. Indicatti e Margareth R. Prezzi Indicatti e ao meu irmão Felipe P. Indicatti por terem me apoiado, desde o início em meus estudos.

Aos meus avós, Floriano (*in memoriam*) e Nair, por terem me ensinado a ser uma pessoa de caráter, através da educação transferida diretamente ou mesmo indiretamente através de meus pais.

À minha minha namorada Bárbara, que me apoiou durante toda a realização desta tese, entendeu a minha ausência em muitos momentos, principalmente durante a finalização dela. Pela ajuda nas coletas na região metropolitana de SP (principalmente no PE Jaraguá), Socorro (SP), Expedição Serras Sul (mesmo a 3 C° em São Francisco de Paula, RS), e em outros estados.

Ao Antonio D. Brescovit pela orientação e amizade durante estes 12 anos de convivência entre muitas risadas e broncas, desde a orientação na monografia de graduação, mestrado e durante toda a tese.

À Sylvia M. Lucas pela amizade durante estes últimos nove anos de convivência, orientação e novamente por me iniciar no maravilhoso mundo da taxonomia. Transmitindo parte dos conhecimentos adquiridos durante seus 50 anos de experiência na taxonomia de aranhas Mygalomorphae. .... Se todas as pessoas ouvissem os seus conselhos, o convívio entre elas seria muito melhor e menos custoso, aproveitando a sua sabedoria, experiência e evitando assim muitos passos errados. Um exemplo de pessoa a ser seguido!

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida, por meio da UFRRJ.

Aos membros da banca por aceitarem o convite e pelas valiosas sugestões a tese.

Ao David pela amizade nestes 14 anos, desde a graduação até agora no mundo da Aracnologia. Ele também foi a pessoa que me ajudou a coletar os meus dois primeiros exemplares de Nemesiidae em 1999, cuja espécie é a mesma a qual lhe estou conferindo a homenagem, *Rachias candianii* sp. nov.

Ao David e Regiane Saturnino pelas fotos e ajuda no manuseio do microscópio eletrônico de varredura, no Museu Emílio Goeldi.

David, Nancy, Flávio e Stephanie pela ajuda durante a correria das últimas semanas antes do depósito da tese, sem vocês eu nunca teria conseguido defender a tempo!!!

Flávio, João (Mamilo), Bruninho (Harvard man), Lina e Dani, pelas sugestões e ajuda com a filogenia (“filhogenia”, um parto!!).

Ao Flávio por ter examinado e fotografado alguns tipos depositados no BMNH.

À Cristina A. Rheims por separar o holótipo de *Pselligmus infaustus*, proveniente do Smithsonian, o que facilitou e agilizou muito o envio deste.

Ao José Paulo Leite Guadanucci, que foi a primeira pessoa que me perguntou se eu iria trabalhar com “Pycnothelidae”. Sendo que na época, eu não tinha entendido nada, pois nunca tinha ouvido falar nessa família, pois estava começando a trabalhar com os Nemesiidae sob orientação da Dra Sylvia. Também agradeço pelo exame e fotografias do holótipo de *Pycnothele perdita* no MCZ, pelo primeiro artigo publicado (que essa parceria dure muitas décadas), e pelas discussões referentes a taxonomia e filogenia de Mygalomorphae.

À Irene Knysak diretora do Laboratório de Artrópodes do Instituto Butantan, pelo apoio logístico.

Ao Antonio J. Mayhé Nunes pelas discussões a respeito da taxonomia e sistemática filogenética na UFRRJ.

Ao Francisco Gerson e Agra Mendonça pelo incentivo nas publicações e pela ajuda nos tramites internos do departamento de pós-graduação e também pela prorrogação concedida, devido ao incêndio ocorrido no Laboratório.

À Elaine Folly por ter me ajudado mesmo antes de eu entrar na Rural, através de informações.

Ao André B. Vargas, Osvaldo, Dona Rita e Talita (saudades!!).

Ao Guilherme Orsolon pelas discussões nas disciplinas realizadas na UFRRJ, principalmente a de Sistemática filogenética;

Ao mirmeecólogo Luciano Martins (*in memorian*), pela doação dos exemplares de *Hermachura luederwaldti* e *Hermacha itatiayae*, antes conhecidos apenas pelos exemplares tipos.

Ao Pedro Gnaspini e Sergio A. Vanin, por cederem a sala de seus alunos, aos pós-graduandos do Laboratório de Artrópodes (MSL), após o incêndio que acometeu toda a estrutura do prédio e parte das coleções Zoológicas do Instituto Butantan.

A Eleonora Trajano e Sergio A. Vanin, por permitirem a minha permanência no Departamento de Zoologia (IB-USP).

Aos amigos (as) David F. Candiani, Nancy Lo Man Hung, Cláudio R. A. de Souza, Rafael Yuji Lemos (Yuji), Flávio U. Yamamoto (Japonês), João Paulo (Mamilo), André A. Nogueira (França), Cristina A. Rheims (Cris), Gustavo R. R. Sanchez (Gú), Daniele Polotow (Dani), Lina M. A. Silva, Adalberto J. Santos, Tatiana Kawammoto (Tati), Vanessa (Van), Camila Huffenbaeher (Camis), Denise M. Cândido, Éwerton O. Machado (Pãozinho), Igor Cizauskas, André M. Giroti (Jaú), Danilo Guarda (Itú), Gustavo (Tulipinhas), Paulo M. Goldoni (Gatinho), Samuel Guizze, Priscila e principalmente aos migalomorfólogos Felipe, Victor (Robin, Carlinhos, Batatinha), Hector e aos demais colegas do Laboratório de Artrópodes do Instituto Butantan, pela convivência de todos esses anos de muito trabalho, pizzas e churrascos, incluindo as belas e apetitosas postas de Pirarucu do Dr. França.

Ao pessoal do LAL e FiliLAL, Teté, Alípio, Sabrina pela amizade, cafés, churras e também pelas discussões taxonômicas e filogenéticas.

Ao pessoal do MPEG Alexandre B. Bonaldo, David F. Candiani, Nancy F. Lo Man Hung, Laura T. Miglio, Regiane, Emanuel (“de” Pato branco), Sidclay (Sid), Bruno (chimbinha), Bruno (piu-piu).

Ao pessoal do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Adriano Kury, Thiago (Menudo), Denis, Amazonas, Skull, pela ajuda durante as visitas realizadas e pela coleta de parte do material utilizado nesta tese.

Ao Dr. Hilton T. Costi e M.Sc. Rolf J. F. Silva do Laboratório de Microscopia Eletrônica do Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Dr. Pedro Kiyohara e Simone P. de Toledo do Laboratório de Microscopia Eletrônica do Departamento de Física Geral do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IF/USP), pela confecção das fotos de microscopia eletrônica.



Aos curadores Irene Knysak (IBSP), Adriano B. Kury (Museu Nacional - RJ), Ricardo Pinto da Rocha (Museu de Zoologia - USP), Erica H. Buckup (MCN), Arno A. Lise (MCTP), Alexandre B. Bonaldo (MPEG), Charles Griswold (CAS), H. Höfer (SMNK) e Jonathan Coddington (USNM) pelo empréstimo do material de Nemesiidae e Cyrtaucheniidae.

Aos curadores Adriano B. Kury (MNRJ), Ricardo Pinto da Rocha (Museu de Zoologia - USP), Arno A. Lise (MCTP), Erica H. Buckup (MCN), Martin Ramirez e Cristina L. Scioscia (MACN), Luíz A. Pereira (Museo de la Plata - Argentina), pela ótima recepção durante a visita às coleções das respectivas instituições.

Ao Cristian Grismado, Martín Ramirez, André A. O. Affilastro (MACN) por terem nos recebido no museu na visita à coleção do MACN.

A todos que colaboraram durante as coletas realizadas na “Expedição Serras do Sul”, principalmente ao Mário Pavanese e família em Blumenau, SC.

Ao Fernando Pérez Miles pelo empréstimo de exemplares de *P. auripila* e pelas discussões taxonômicas em Nemesiidae, Microstigmatidae e Theraphosidae.

Ao Vladimir, Patrícia, Dona Neusa, Sr. Valdeti, Sr. Zézinho, Edmilson, monitores, ex monitores e vigilantes do PE Jaraguá, Daniele, Sueli, Roberto (Mello), Raquel, Alfa, Corredor, Wiski, pela convivência e colaboração nas pesquisas realizadas no parque.

A Cotec pela licença de coleta no PE Jaraguá.

À Cecília Cronemberger e ao Instituto Chico Mendes (ICMBIO) pela autorização e apoio nas coletas e observações realizadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), Teresópolis e Petrópolis, RJ.

À Willi Hennig Society pela disponibilização gratuita do programa de análise filogenética TNT, muito utilizado durante a realização deste doutorado.

À FAPESP pelo financiamento do projeto temático Biodiversidade de Arachnida e Myriapoda do estado de São Paulo (processo 99/05446-8), no qual foram coletados muitos dos exemplares utilizados neste estudo.

## RESUMO

Indicatti, Rafael Prezzi. **Análise cladística de Pycnothelinae e revisão de *Rachias* Simon, 1892 (Araneae, Mygalomorphae, Nemesiidae)**. Tese (Doutorado em Biologia Animal, Zoologia). Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2011.

Nemesiidae Simon, 1889 foi elevada ao nível de família a partir da tribo Nemesiae Simon, 1889, descrita em Ctenizinae Thorell, 1887, sendo dividida em seis subfamílias: Anaminae Simon, 1889, Bemmerinae Simon, 1903, Diplothelopsinae Schiapelli & Gerschmann, 1967, Ixamatinae Raven, 1985, Nemesiinae Simon, 1889 e Pycnothelinae Chamberlin, 1917. Esta última ocorrendo na Argentina, Brasil e Uruguai. Goloboff realizou a revisão e análise cladística dos Nemesiidae sul-americanos e considerou Anaminae e Pycnothelinae parafiléticas, além de demonstrar que Nemesiidae também era parafilética. Atualmente Pycnothelinae é composta por oito gêneros e 33 espécies: *Hermachura* Mello-Leitão, 1923, *Neostothis* Vellard, 1924, *Prorachias*, Mello-Leitão, 1924, *Psalistopoides* Mello-Leitão, 1934, *Pselligmus* Simon, 1892, *Pycnothele* Chamberlin, 1917, *Rachias* Simon, 1892 e *Stenoterommata* Holmberg, 1881. Este estudo tem como objetivo testar a monofilia de Pycnothelinae e dos respectivos gêneros incluídos na subfamília, através de análise cladística. No grupo interno, foram incluídos todos os representantes descritos de cada gênero de Pycnothelinae e mais algumas espécies não descritas. Devido à existência de uma hipótese prévia de monofilia para os gêneros inclusos em Diplothelopsini, somente parte dos táxons dos maiores gêneros foram utilizados. O grupo externo é composto por representantes das seis subfamílias de Nemesiidae e de outras cinco famílias de Mygalomorphae. A matriz de dados apresenta 103 caracteres e um total de 95 terminais amostrados. Optou-se pela topologia resultante das análises implementadas com pesagem implícita ( $K = 4$ ), como a hipótese de relacionamento a ser discutida. O resultado obtido para a família Nemesiidae corrobora a hipótese prévia de Goloboff, de que ela não forma um grupo monofilético e que as subfamílias: Ixamatinae, Nemesiinae, Anaminae, Pycnothelinae e Diplothelopsinae são parafiléticas. Pycnothelinae é sustentada por uma única sinapomorfia ambígua, metatarso IV com a disposição dos espinhos prolaterais superiores 1-1-1. Nesta hipótese, Pycnothelinae só pode ser considerada monofilética, com os oito gêneros pré-existentes apresentados acima, mais a inclusão de *Chaco* Tullgren, 1905, *Chilelopsis* Goloboff, 1995, *Diplothelopsis* Tullgren, 1905, *Lycinus* Thorell, 1894 e *Flamencopsis* Goloboff, 1995 (Diplothelopsinae), *Acanthogonatus* Karsch, 1880 e *Longistylus* Indicatti & Lucas, 2005 (Anaminae) e espécies Neotropicais de *Hermacha* Simon, 1889, (exceto *H. conspersa* Mello-Leitão, 1941, que pertence a Cyrtacheniiidae), além das seguintes espécies e gêneros oriundos de outras famílias: *Psalistops crassimanus* Mello-Leitão, 1923 (Barychelidae), *Xenonemesia* Goloboff, 1988 (Microstigmatidae) e *Lasiadora pantherina* (Keyserling, 1891) (Theraphosidae). No presente estudo, os quatro gêneros não monotípicos de Pycnothelinae: *Psalistopoides*, *Pycnothele*, *Rachias*, *Stenoterommata*, como atualmente delimitados não constituem unidades monofiléticas. Todos os gêneros e espécies Neotropicais de Nemesiidae passam a pertencer a

Pycnothelinae. Considerando as modificações taxonômicas a serem realizadas a partir destes resultados, Pycnothelinae será delimitada por 13 gêneros e 96 espécies Neotropicais. Neste estudo também é realizada a revisão do gênero *Rachias*. O gênero *Psalistopoides* é considerado sinônimo-júnior de *Rachias* por apresentar a região apical do êmbolo dilatada e em forma de colher (assim como em *Rachias dispar* Simon, 1891 e *Rachias conspersus* (Walckenaer, 1837)), quilhas fortemente pregueadas e maleáveis, número reduzido de cúspides nos enditos em ambos os sexos, lábio subquadrado e espermateca da fêmea formada por um domo, do qual projeta-se apenas um ramo para a região interna. A fêmea de *R. dispar* é descrita pela primeira vez, pois o paralectótipo fêmea redescrito por Raven, pertence a uma espécie nova de *Acanthogonatus*. O macho de *R. conspersus* é descrito pela primeira vez. A espécie, *Pycnothele piracicabensis* (Piza, 1938) é transferida de *Pycnothele* para *Rachias*, restaurando a combinação original. *Rachias caudatus* (Piza, 1939) é transferida para *Stenoterommata*, devido a presença de muitas cúspides no endito e por não apresentar quilhas pregueadas. As seguintes sinonímias são propostas: *Stenoterommata maculata* e *Rachias virgatus* Vellard, 1924 = *R. conspersus*; *Psalistops nigrofemuratus* Mello-Leitão, 1939 (transferida de Barychelidae para Nemesiidae) = *Rachias fulvimanus* (Mello-Leitão, 1934). As seguintes espécies foram consideradas válidas: *R. dispar*, *Rachias aureus* (Mello-Leitão, 1920), *R. fulvimanus*, *Rachias emanueli* (Lucas & Indicatti, 2006), *Rachias brachythelus* (Mello-Leitão, 1937), *R. conspersus*, *Rachias dolichosternus* (Mello-Leitão, 1938), *Rachias piracicabensis*, *Rachias timbo* Goloboff, 1995. Duas espécies foram consideradas *nomina dubia*: *Rachias odontochilus* Mello-Leitão, 1923 e *Rachias iricolor* (Mello-Leitão, 1923) (transferida de *Hermacha*). Duas espécies novas são propostas, *Rachias parnaso* sp. nov. para Teresópolis, Rio de Janeiro, e *Rachias candianii* sp. nov. para São Paulo, São Paulo, ambas para o Brasil. *Rachias* ocorre no sudeste e sul do Brasil, nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina e no nordeste da Argentina, na província de Misiones.

**Palavras-chave.** aranhas, região Neotropical, taxonomia.

## ABSTRACT

Indicatti, Rafael Prezzi. **Cladistics analysis of Pycnothelinae and revision of *Rachias* Simon, 1892 (Araneae, Mygalomorphae, Nemesiidae)**. Thesis (Doctoral in Animal Biology, Zoology). Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2011.

Nemesiidae Simon, 1889 was elevated to family status from the tribe Nemesiae Simon, 1889, described in Ctenizinae Thorell, 1887, being divided into six subfamilies: Anaminae Simon, 1889, Bemmerinae Simon, 1903, Diplothelopsinae Schiapelli & Gerschmann, 1967, Ixamatinae Raven, 1985, Nemesiinae Simon, 1889 e Pycnothelinae Chamberlin, 1917. The last one, occurring in Argentina, Brazil and Uruguay. Goloboff conducted a review and cladistic analysis of Nemesiidae from South American and considered Anaminae and Pycnothelinae paraphyletic, and demonstrated that Nemesiidae was also paraphyletic. Pycnothelinae currently consists of eight genera and 33 species: *Hermachura* Mello-Leitão, 1923, *Neostothis* Vellard, 1924, *Prorachias*, Mello-Leitão, 1924, *Psalistopoides* Mello-Leitão, 1934, *Pselligmus* Simon, 1892, *Pycnothele* Chamberlin, 1917, *Rachias* Simon, 1892 and *Stenoterommata* Holmberg, 1881. This study aims to test the monophyly of Pycnothelinae and their included genera, through cladistic analysis. In the ingroup, we included all representatives of each genus described in Pycnothelinae and few undescribed species. Due to the existence of a prior hypothesis of monophyly for the genera included in Diplothelopsini, only part of the largest genera of this taxa were used. The outgroup were composed of representatives of six subfamilies of Nemesiidae and five other Mygalomorphae families. The data matrix has 103 characters and a total of 95 terminals sampled. The topology resulted from the analysis with implied weighting (K=4), was chosen as the working filogenetic relationship hypothesis. The result obtained for the family Nemesiidae corroborates the previous Goloboff hypothesis, that it not form a monophyletic group and that subfamilies: Ixamatinae, Nemesiinae, Anaminae, Pycnothelinae and Diplothelopsinae are paraphyletic. Pycnothelinae is supported by one unambiguous synapomorphy, metatarsos IV with the provision of prolateral superior spines 1-1-1. In this case, Pycnothelinae can only be considered monophyletic, with the eight pre-existing genera listed above, plus the inclusion of *Chaco* Tullgren, 1905, *Chilelopsis* Goloboff, 1995, *Diplothelopsis* Tullgren, 1905, *Lycinus* Thorell, 1894 and *Flamencopsis* Goloboff, 1995 (Diplothelopsinae), *Acanthogonatus* Karsch, 1880 and *Longistylus* Indicatti & Lucas, 2005 (Anaminae) and Neotropical species of *Hermacha* Simon, 1889 (except *H. conspersa* Mello-Leitão, 1941 which belong to Cyrtoucheniidae), in addition to the following species and genera from other families: *Psalistops crassimanus* Mello-Leitão, 1923 (Barychelidae), *Xenonemesia* Goloboff, 1988 (Microstigmatidae) and *Lasiadora pantherina* (Keyserling, 1891) (Theraphosidae). In the present study, the four non-monotypic genera of Pycnothelinae, *Psalistopoides*, *Pycnothele*, *Rachias*, *Stenoterommata*, as currently delimited are not monophyletic units. All genera and species of Neotropical “Nemesiidae” now belong to the final delimitation Pycnothelinae. Considering the taxonomic changes to be made from these results, Pycnothelinae is delimited by 13 genera and 96 Neotropical species. In this study also is carried out a review of the genus

*Rachias*. The genus *Psalistopoides* is considered a junior synonym of *Rachias* for presenting the apical region of the embolus dilated and spoon-shaped (as in *Rachias dispar* Simon, 1891 and *Rachias conspersus* (Walckenaer, 1837)), strongly folded and malleable keels, reduced number of endit cuspules in both sexes, labium almost square and female spermathecae formed by a dome, which is projected only a branch to the inner region. The female of *R. dispar* is described for the first time, since the paralectotype female redescribed by Raven, belongs to a new species of *Acanthogonatus*. The male of *R. conspersus* is described for the first time. The species, *Pycnothele piracicabensis* (Piza, 1938) is transferred from *Pycnothele* to *Rachias*, restoring the original combination. *Rachias caudatus* (Piza, 1939) is transferred to *Stenoterommata*, due to the presence of many endit cuspules and by not presented folded keels. The following synonymies are proposed: *Stenoterommata maculata* and *Rachias virgatus* Vellard, 1924 = *R. conspersus*; *Psalistops nigrofemuratus* Mello-Leitão, 1939 (transferred from Barychelidae to Nemesiidae) = *Rachias fulvimanus* (Mello-Leitão, 1934). The following species were considered valid: *R. dispar*, *Rachias aureus* (Mello-Leitão, 1920), *R. fulvimanus*, *Rachias emanueli* (Lucas & Indicatti, 2006), *Rachias brachythelus* (Mello-Leitão, 1937), *R. conspersus*, *Rachias dolichosternus* (Mello-Leitão, 1938), *Rachias piracicabensis*, *Rachias timbo* Goloboff, 1995. Two species were considered *nomina dubia*: *Rachias odontochilus* Mello-Leitão, 1923 and *Rachias iricolor* (Mello-Leitão, 1923) (transferred from *Hermacha*). Two new species are proposed, *Rachias parnaso* sp. nov. from Teresópolis, Rio de Janeiro, and *Rachias candianii* sp. nov. from São Paulo, São Paulo, both from Brazil. nov. *Rachias* occurs in southeastern and southern Brazil in the states of Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná and Santa Catarina and northeastern Argentina, in the province of Misiones.

**Key words.** Neotropical Region, spiders, taxonomy.

## SUMÁRIO

|   |     |
|---|-----|
| 1. INTRODUÇÃO .....                                       | 1   |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS .....                               | 11  |
| 2.1 Material .....  | 11  |
| 2.2 Métodos .....   | 11  |
| 2.2.1 Terminologia .....                                  | 11  |
| 2.2.2. Preparação das genitálias .....                    | 12  |
| 2.2.3. Ilustrações .....                                  | 12  |
| 2.3. Terminais usados na análise .....                    | 12  |
| 2.3.1. Grupo externo .....                                | 14  |
| 2.3.2. Grupo interno .....                                | 20  |
| 2.4. Análise cladística .....                             | 23  |
| 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....                           | 25  |
| 3.1. Descrição dos caracteres .....                       | 25  |
| 3.2. Análise cladística .....                             | 70  |
| 3.2.1. Monofilia de Nemesiidae e Pycnothelinae .....      | 76  |
| 3.2.2. Monofilia dos gêneros de Pycnothelinae .....       | 77  |
| 3.3. Taxonomia .....                                      | 81  |
| 3.4.1. Gênero <i>Rachias</i> Simon .....                  | 81  |
| 3.4.2. Outros resultados taxonômicos .....                | 103 |
| 4. CONCLUSÕES .....                                       | 108 |
| 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                       | 111 |
| Apêndice .....  | 118 |
| Matriz de caracteres .....                                | 119 |
| Lista de autapomorfias e sinapomorfias das espécies ..... | 146 |
| Lista de autapomorfias e sinapomorfias dos clados .....   | 151 |

|              |     |
|--------------|-----|
| Anexos ..... | 154 |
|--------------|-----|

## 1. INTRODUÇÃO

A ordem Araneae é dividida nas subordens Mesothelae e Opisthothelae. A primeira apresenta apenas a infraordem Liphistiomorphae e a segunda apresenta duas, Araneomorphae e Mygalomorphae (PLATNICK & GERTSCH 1976). Em Mygalomorphae estão os representantes de Theraphosidae, conhecidos popularmente como aranhas-caranguejeiras (VELLARD 1924).

O primeiro a propor uma classificação para as Mygalomorphae foi SIMON (1889), que as agrupou em oito tribos em Ctenizinae Thorell, 1887: Anamae, Aporoptychi, Ctenizae, Cyrtucheniae, Idiopes, Nemesiae, Migae e Pachylomeri. Posteriormente SIMON (1903), agrupou as Mygalomorphae em duas famílias: Aviculariidae e Atypidae. No mesmo período, diversas tribos e subfamílias estabelecidas por SIMON (1889), foram elevadas a subfamílias ou famílias por POCOCK (1897; 1903) e F.O.P CAMBRIDGE (1896). Cerca de oito décadas depois, RAVEN (1985) realizou o trabalho mais importante para Mygalomorphae até o momento, no qual realizou uma análise cladística para a infraordem e para cada família separadamente. Com base em seu resultado, elevou muitos grupos criados por SIMON (1889) à família.

Atualmente Mygalomorphae está dividida em 15 famílias, 325 gêneros e 2683 espécies distribuídas pelo mundo (PLATNICK 2011). No Brasil ocorrem 11 famílias, cerca de 70 gêneros e 300 espécies (LUCAS *et al.* 2006; PLATNICK 2011).

### **Nemesiidae Simon, 1889**

Nemesiidae Simon, 1889 é segunda maior família dentre as Mygalomorphae, com 42 gêneros e 355 espécies, sendo superada apenas por Theraphosidae Thorell, 1869, com 120 gêneros e 937 espécies (PLATNICK 2011). Nemesiidae foi elevada a partir da tribo Nemesiae ao status de família e considerada um sinônimo-sênior de Pycnothelidae Chamberlin, 1917 (RAVEN 1985). Nemesiae era composta por: *Nemesia* Audouin, 1826, *Hermacha* Simon, 1889, *Rachias* Simon, 1892, *Spiroctenus* Simon, 1889, *Arbanitis* L. Koch, 1874, *Genysa* Simon, 1889 e *Scalidognathus* Karsch, 1891, mas RAVEN (1985) durante a organização da família, manteve apenas os quatro primeiros em Nemesiidae e transferiu *Arbanitis*, *Genysa* e *Scalidognathus* para Idiopidae.

O gênero-tipo da família, *Nemesia*, foi proposto por monotipia por AUDOUIN (1826), para incluir *N. cellicola* Audouin, 1826, descrita com base em uma fêmea do Mediterrâneo. Atualmente o gênero apresenta 58 espécies, distribuídas pela Europa, África e Ásia (PLATNICK 2011).



Nemesiidae é composta de aranhas de pequeno a médio porte, de 8,6 a 38,7 mm de comprimento (BERTKAU, 1880; LUCAS *et al.*, 2005), que apresentam o hábito noturno e fossorial. São encontradas em buracos simples ou em forma de “Y”. Podem formar galerias de 5-30 cm de comprimento, geralmente revestidas de seda. A abertura pode ser protegida ou não por uma porta do tipo alçapão, que pode ser rígida ou maleável, construída com uma mistura de seda e terra (GOLOBOFF 1995; LUCAS *et al.* 2005). Apresentam uma grande diversidade de espécies e são abundantes nas florestas tropicais e subtropicais do mundo. Seus representantes são encontrados em grande número em coleções aracnológicas, mesmo assim existem poucos trabalhos de revisões (RAVEN 1985; GOLOBOFF 1995) e análises cladísticas sobre o grupo que tentam explicar suas relações de parentesco (RAVEN 1985; GOLOBOFF 1993a; 1995).

O posicionamento de Nemesiidae em Mygalomorphae foi investigado pela primeira vez por RAVEN (1985), que concluiu que a família era grupo-irmão de Theraphosoidina ((Theraphosidae + Paratropididae) + Barychelidae). A família foi considerada monofilética devido a presença de três sinapomorfias: unhas tarsais com duas fileiras de dentes cada, unhas tarsais com as filas de dentes afastadas uma da outra e de dentes das unhas dos palpos localizados na promargem.

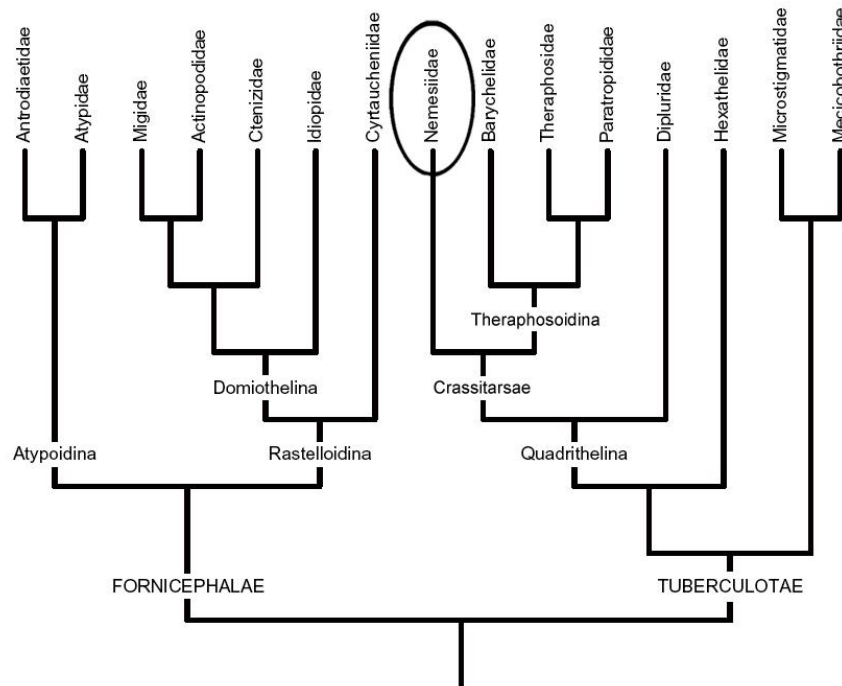


Figura 1. Hipótese proposta por RAVEN (1985), apresentando a relação entre as famílias de Mygalomorphae. Em destaque a família Nemesiidae, alvo desta tese.

Ainda com base em sua análise cladística, RAVEN (1985) dividiu Nemesiidae em seis subfamílias (Fig. 2): Anaminae Simon, 1889, com representantes na América do Sul, Austrália e alguns países do sul da África; Bemmerinae Simon, 1903, no Oriente Médio, Europa e Sudeste da África; Nemesiinae Simon, 1889, na Europa, nordeste da África, China e Estados Unidos; Diplothelopsinae Schiapelli & Gerschmann, 1967, na América do Sul; Ixamatinae Raven, 1895, na Austrália e Pycnothelinae Chamberlin, 1917, na Argentina, Brasil e Uruguai (RAVEN 1985; PLATNICK 2011).

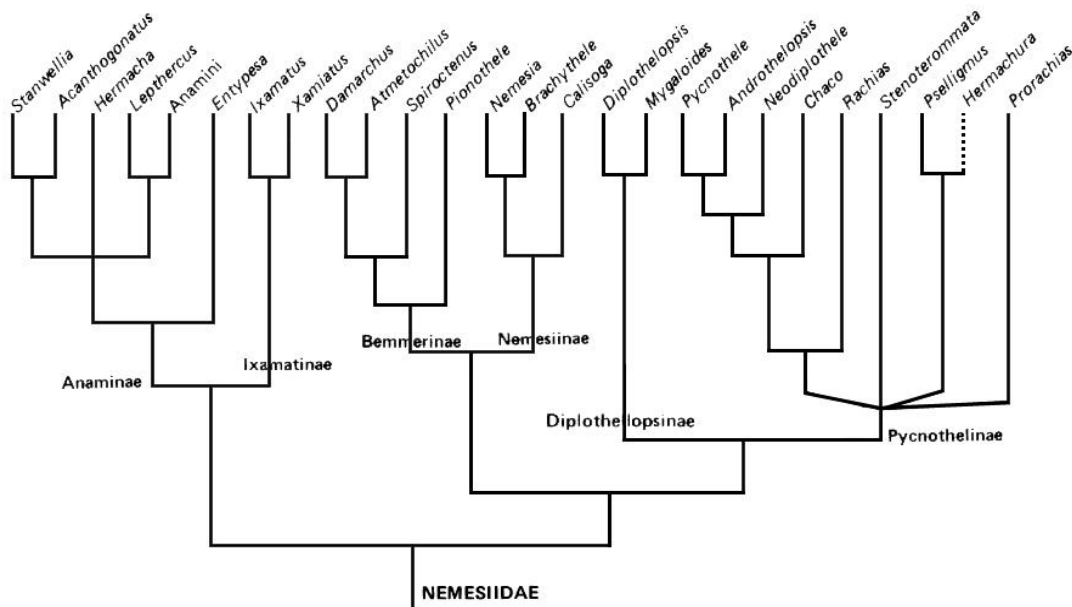


Figura 2. Hipótese proposta por RAVEN (1985), apresentando a relação entre os gêneros/tribo e subfamílias de Nemesiidae.

Em uma hipótese posterior para Mygalomorphae, GOLOBOFF (1993a) sugeriu que os três caracteres propostos por RAVEN (1985) como sinapomorfias de Nemesiidae, seriam plesiomorfias, ocorrendo também em Cyrtachenidae, Dipluridae e Microstigmatidae. Além disso, concluiu que Nemesiidae era parafilética, restando apenas Pycnothelinae como grupo irmão de Theraphosoidina (Fig. 3) e sugeriu que a família deveria ser dividida em várias famílias ou que Microstigmatidae deveria ser considerada uma subfamília de Nemesiidae. Salientou ainda que mais táxons deveriam ser incluídos na análise para responder esta questão e delimitar as relações em Nemesiidae. Em outro trabalho, só que desta vez enfocando principalmente os Nemesiidae que ocorrem no Peru, Chile, Argentina e Uruguai, GOLOBOFF (1995) também considerou a família parafilética (Fig. 4) e evidenciando uma possível revalidação da família Pycnothelidae (Fig. 4).

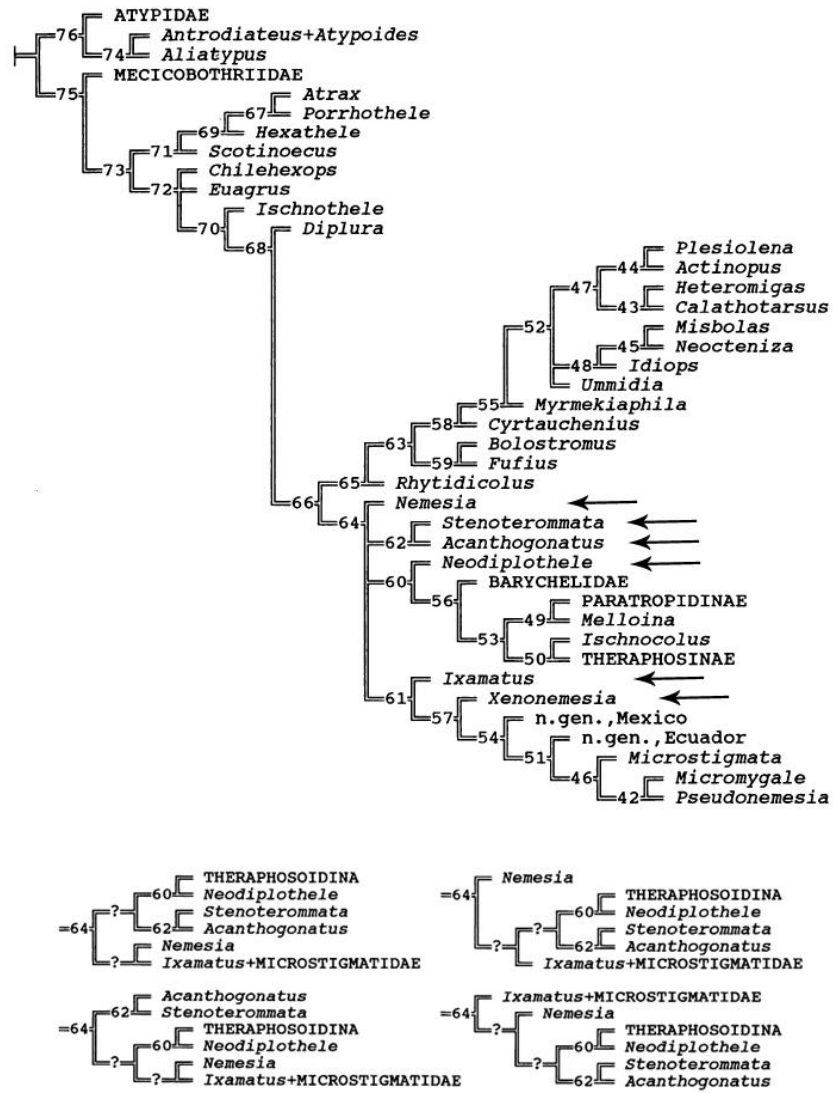


Figura 3. Hipótese proposta por GOLOBOFF (1993a), evidenciando a parafilia de Nemesiidae e quatro possíveis resoluções do clado 64. Setas indicam representantes de Nemesiidae *sensu* RAVEN (1985), mais *Xenonemesia* Goloboff, 1988.

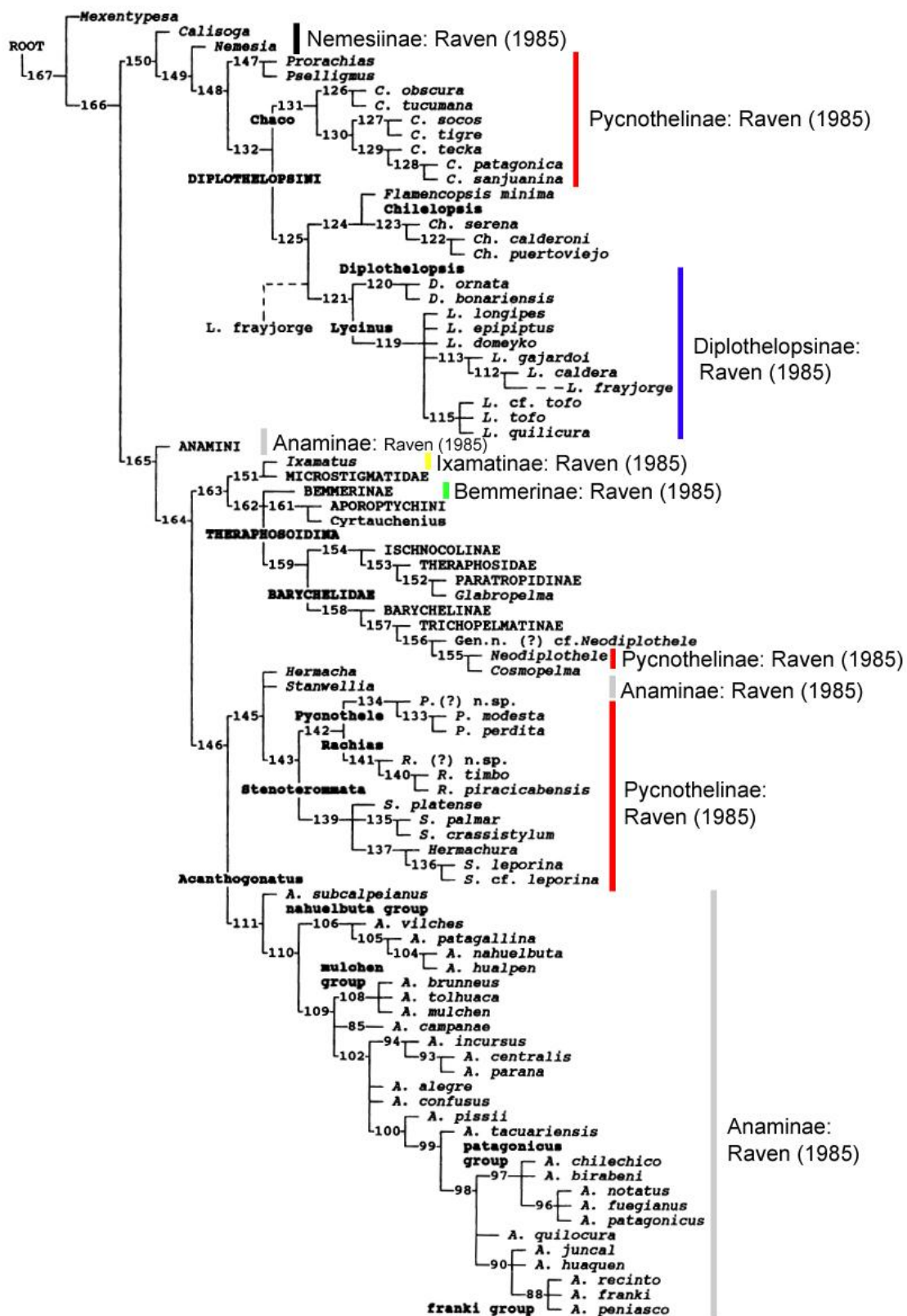


Figura 4. Hipótese proposta por GOLOBOFF (1995), apresentando a parafilía de Nemesiidae. Barras verticais indicam representantes das seis subfamílias de Nemesiidae *sensu* RAVEN (1985).

## Pycnothelinae

Esta subfamília foi proposta e incluída por CHAMBERLIN (1917) na antiga família Aviculariidae, com base no gênero *Pycnothele* Chamberlin, 1917, cuja espécie-tipo é *P. perdita* Chamberlin, 1917. Ele também transferiu para esta nova subfamília o gênero *Lycinus* Thorell, 1894, anteriormente incluído em Dipluridae. Seis anos depois, MELLO-LEITÃO (1923) transferiu Pycnothelinae para Paratropididae sem fornecer nenhuma justificativa. No mesmo ano, PETRUNKEVITCH (1923) retira Pycnothelinae de Paratropididae e a eleva ao status de família. A primeira revisão dos gêneros incluídos em Pycnothelidae foi realizada somente 44 anos depois de sua criação, pelas argentinas SCHIAPELLI & GERSCHMAN DE PIKELIN (1967). Elas revisaram os três gêneros de Pycnothelinae: *Pycnothele*, *Lycinus* e *Pycnothelopsis* Schiapelli & Gerschman, 1942 (atual sinônimo júnior de *Pycnothele*) e estabeleceram uma nova subfamília, Diplothelopsinae, com base no gênero *Diplothelopsis* Tullgren, 1905, que foi transferido de Barychelidae. Apresentaram ilustrações do palpo dos machos e espermatecas das fêmeas, baseando-se nos holótipos estudados. Propuseram também, chaves para a identificação dos integrantes das duas subfamílias, com ênfase nas espécies que ocorrem na Argentina. Anos depois, BÜCHERL & LUCAS (1973) realizaram a última modificação em nível de gênero para a subfamília, com a transferência de *Androthelopsis* Mello-Leitão, 1934 e *Psalistopoides* Mello-Leitão, 1934, de Barychelidae para Pycnothelidae.

Em seu trabalho, RAVEN (1985) também ampliou Pycnothelinae, de três (*Androthelopsis*, *Pycnothelopsis*, *Pycnothele*), para nove gêneros, com base na sua revisão e análise cladística (Fig. 2), transferindo e sinonimizando vários gêneros oriundos de Ctenizidae, Pycnothelidae e Barychelidae, resultando na seguinte delimitação (sinônimo-júnior entre parênteses): *Androthelopsis* (*Pycnothelopsis*), *Chaco* Tullgren, 1905 (*Neostothis* Vellard, 1925), *Hermachura* Mello-Leitão, 1923, *Neodiplothele* Mello-Leitão, 1917, *Prorachias* Mello-Leitão, 1924, *Pselligmus* Simon, 1892 (*Petropolisia* Mello-Leitão, 1920 e *Psalistopoides*), *Pycnothele*, *Rachias* (*Parapselligmus* Piza, 1939), *Stenoterommata* Holmberg, 1881. A diagnose proposta por RAVEN (1985) foi de que Pycnothelinae diferenciase das outras subfamílias, menos de Diplothelopsinae, por apresentar a tumescência interqueliceral bem desenvolvida e quilhas próximas ao êmbolo. Diferenciando-se de Diplothelopsinae pela carapaça mais longa do que larga (oval) e pela tumescência interqueliceral possuir cerdas modificadas.

Dez anos depois, GOLOBOFF (1995) revisou os Nemesiidae sul-americanos e considerou as subfamílias Anaminae e Pycnothelinae parafiléticas (Fig. 4). Em Pycnothelinae Goloboff, removeu *Petropolisia* da sinonímia de *Pselligmus* e o considerou sinônimo-júnior

de *Rachias*; transferiu *Neodiplothele* para Sasoninae, Barychelidae; revalidou *Neostothis*. Além destas modificações também foram propostas outras, que estão divididas e comentadas de acordo com o gênero no próximo item. O único grupo que realmente foi delimitado por GOLOBOFF (1995), foi a tribo Diplothelopsini, composta pelos gêneros *Chaco*, *Lycinus*, *Diplothelopsis*, *Flamencopsis* Goloboff, 1995 e *Chilelopsis* Goloboff, 1995, mas ele não sugeriu qualquer mudança de subfamília ou mesmo família.

### Composição de Pycnothelinae

Pycnothelinae apresenta atualmente oito gêneros e 33 espécies (Tabela 1). A seguir um breve resumo referente a cada um dos gêneros.

***Rachias*** foi proposto por SIMON (1892), baseado em *R. dispar* (Simon, 1891), descrita para Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil. Atualmente possui nove espécies descritas (Tabela 1), uma para a Argentina e oito para o Brasil (PLATNICK 2011). Nas últimas três décadas, três artigos realizaram modificações no gênero *Rachias*: LUCAS *et al.* (1984), acrescentaram novos caracteres a diagnose; RAVEN (1985), diagnosticou e redescreveu o gênero e considerou o como sinônimo-sênior de *Parapselligmus*; GOLOBOFF (1995), rediagnosticou e redescreveu o gênero e descreveu uma nova espécie, *R. timbo* Goloboff, 1995. *Rachias* foi escolhido para ser alvo de revisão, pois está entre os três maiores gêneros de Pycnothelinae, e o que menos recebeu atenção de Goloboff (1995) dentre eles, e também para resolver a questão da fêmea não congênica de *R. dispar*, utilizada por Raven (1985) em sua redescrição.

***Pselligmus*** é monotípico e foi proposto por SIMON (1892b), baseado em *P. infaustus* Simon, 1892, descrita para o Arquipélago de Abrolhos, Caravelas, Bahia, Brasil (Tabela 1). RAVEN (1985) redescreveu e diagnosticou o gênero e o considerou sinônimo-sênior de *Psalistopoides* Mello-Leitão, 1934.

***Pycnothele*** foi proposto por CHAMBERLIN (1917), baseado em *P. perdita* Chamberlin, 1917, descrita para Mendes, Rio de Janeiro, Brasil. Atualmente o gênero possui cinco espécies descritas (Tabela 1): três para o Brasil, uma para o Brasil e Uruguai e uma para a Argentina e Uruguai (PLATNICK 2011). RAVEN (1985), redescreveu o gênero e propôs a sininímia de *Androthelopsis* com *Pycnothele*, PÉREZ-MILLES & CAPOCASALE (1988) redescreveram o gênero e propuseram a sininímia de *Pycnothelopsis* com *Pycnothele* e GOLOBOFF (1995), redescreveu o gênero e as espécies *P. modesta* (Schiapelli & Gerschman, 1942) e *P. auronitens* (Keyserling, 1891), dentro de um enfoque atualizado.

***Hermachura*** é um gênero monotípico proposto por MELLO-LEITÃO (1923), cuja espécie-tipo é *H. luederwaldti* Mello-Leitão, 1923, descrita para Itatiaia, Rio de Janeiro,

Brasil (Tabela 1). RAVEN (1985) diagnosticou e redescreveu o gênero e o colocou tentativamente em Pycnothelinae, devido a ausência do macho e citou que os síntipos eram fêmeas, mas que a espermateca era desconhecida. GOLOBOFF (1995), também examinou os síntipos, mas cita que eram exemplares jovens e sugeriu que *Hermachura* fosse um provável sinônimo-júnior de *Stenoterommata*, como evidenciado no resultado de sua análise cladística (Fig. 4). Preferiu não realizar a sinonímia, devido à ausência do macho.

*Prorachias* é um gênero monotípico proposto por MELLO-LEITÃO (1924), cuja espécie-tipo é *P. bristowei* Mello-Leitão, 1924, descrita para o estado do Rio de Janeiro, Brasil (Tabela 1), e foi inserida tentativamente em Pycnothelinae por RAVEN (1985), devido à falta de conhecimento de caracteres presentes em machos, que não estavam descritos. O gênero foi revisado e a espécie foi recentemente redescrita por LUCAS *et al.* (2005), incluindo a primeira descrição do macho.

*Neostothis* é um gênero monotípico proposto por VELLARD (1925), cuja espécie-tipo é *N. gigas* Vellard, 1925, descrita para o Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André, São Paulo, Brasil (Tabela 1). Este gênero foi considerado sinônimo-júnior de *Chaco* por RAVEN (1985), que também o incluiu em Pycnothelinae. Dez anos depois, foi revalidado por GOLOBOFF (1995), que não mencionou nenhuma transferência de subfamília e também não comentou nada sobre uma segunda espécie, que foi mantida em *Chaco*. LUCAS *et al.* (2008) redescreveram o gênero, a espécie e propuseram uma nova diagnose para ele, e confirmaram a sua inclusão em Pycnothelinae. Mesmo neste recente trabalho, nada foi mencionado sobre a segunda espécie, *C. melloleitaoi* Bücherl *et al.*, 1971.

*Psalistopoides* foi proposto por MELLO-LEITÃO (1934), baseado em *P. fulvimanus* Mello-Leitão, 1934, descrito para o Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André, São Paulo, Brasil. Foi considerado um sinônimo-júnior de *Neostothis* por BÜCHERL *et al.* (1971) e de *Pselligmus*, por RAVEN (1985), mas foi revalidado e diagnosticado recentemente por LUCAS & INDICATTI (2006), que também descreveram uma segunda espécie, *P. emanueli* Lucas & Indicatti, 2006, para Ribeirão do Pinhal, Paraná. As duas espécies (Tabela 1) são conhecidas apenas pelos machos.

*Stenoterommata* foi proposto por HOLMBERG (1881), baseado em *S. platensis* Holmberg, 1881, descrita para a Argentina. Atualmente existem 13 espécies descritas (Tabela 1), cinco para a Argentina, uma para o Brasil e Argentina, uma para Argentina e Uruguai e seis que ocorrem somente no Brasil (INDICATTI *et al.* 2008a; PLATNICK 2011). RAVEN (1985) e GOLOBOFF (1995) diagnosticaram e redescreveram o gênero e a espécie-tipo e transferiram algumas espécies para *Acanthogonathus* Karsch, 1880. No mesmo trabalho GOLOBOFF

(1995), descreveu seis espécies novas, ampliando de dois para oito o elenco do gênero. Nove anos depois, GUADANUCCI & INDICATTI (2004) retiraram *Ctenochelus* Mello-Leitão, 1923 da sinonímia de *Bolostromus* Ausserer, 1875 (Cyrtoucheniidae), e o transferiram para Nemesiidae e o consideraram sinônimo-júnior de *Stenoterommata*. INDICATTI *et al.* (2008a), descreveram três espécies novas e confirmaram a presença de *S. palmar* Goloboff, 1995, no Brasil. Este é o gênero que apresenta o maior número de espécies, entre os representantes de Pycnothelinae, e está atualmente entre os 10 maiores de Nemesiidae.

Tabela 1. Lista das 33 espécies que compõem os gêneros da subfamília Pycnothelinae (PLATNICK 2011).

| <b>Espécie</b>   | <b>País</b>        | <b>Sexo</b> |
|--|--------------------|-------------|
| <i>Hermachura luederwaldti</i> Mello-Leitão, 1923              | Brasil             | f           |
| <i>Neostothis gigas</i> Vellard, 1925                          | Brasil             | mf          |
| <i>Prorachias bristowei</i> Mello-Leitão, 1924                 | Brasil             | f           |
| <i>Psalistopoides emanueli</i> Lucas & Indicatti, 2006         | Brasil             | m           |
| <i>Psalistopoides fulvimanus</i> Mello-Leitão, 1934            | Brasil             | m           |
| <i>Pselligmus infaustus</i> Simon, 1892                        | Brasil             | f           |
| <i>Pycnothele auronitens</i> (Keyserling, 1891)                | Brasil, Uruguai    | mf          |
| <i>Pycnothele modesta</i> (Schiapelli & Gerschman, 1942)       | Argentina, Uruguai | mf          |
| <i>Pycnothele perdita</i> Chamberlin, 1917                     | Brasil             | mf          |
| <i>Pycnothele piracicabensis</i> (Piza, 1938)                  | Brasil             | mf          |
| <i>Pycnothele singularis</i> (Mello-Leitão, 1934)              | Brasil             | m           |
| <i>Rachias aureus</i> (Mello-Leitão, 1920)                     | Brasil             | f           |
| <i>Rachias brachytelus</i> (Mello-Leitão, 1937)                | Brasil             | m           |
| <i>Rachias caudatus</i> (Piza, 1939)                           | Brasil             | m           |
| <i>Rachias conpersus</i> (Walckenaer, 1837)                    | Brasil             | f           |
| <i>Rachias dispar</i> (Simon, 1891)                            | Brasil             | mf          |
| <i>Rachias dolichosternus</i> (Mello-Leitão, 1938)             | Brasil             | m           |
| <i>Rachias odontochilus</i> Mello-Leitão, 1923                 | Brasil             | m           |
| <i>Rachias timbo</i> Goloboff, 1995                            | Argentina          | mf          |
| <i>Rachias virgatus</i> Vellard, 1924                          | Brasil             | f           |
| <i>Stenoterommata arnolisei</i> Indicatti <i>et al.</i> , 2008 | Brasil             | mf          |
| <i>Stenoterommata crassistyla</i> Goloboff, 1995               | Argentina, Uruguai | mf          |
| <i>Stenoterommata curiy</i> Indicatti <i>et al.</i> , 2008     | Brasil             | m           |
| <i>Stenoterommata grimpa</i> Indicatti <i>et al.</i> , 2008    | Brasil             | mf          |
| <i>Stenoterommata iguazu</i> Goloboff, 1995                    | Argentina          | mf          |
| <i>Stenoterommata leporina</i> (Simon, 1891)                   | Brasil             | m           |



|   |                   |    |
|---|-------------------|----|
| <i>Stenoterommata maculata</i> (Bertkau, 1880)                  | Brasil            | f  |
| <i>Stenoterommata melloleitaoi</i> Guadanucci & Indicatti, 2004 | Brasil            | f  |
| <i>Stenoterommata palmar</i> Goloboff, 1995                     | Argentina, Brasil | mf |
| <i>Stenoterommata platensis</i> Holmberg, 1881                  | Argentina         | mf |
| <i>Stenoterommata quena</i> Goloboff, 1995                      | Argentina         | f  |
| <i>Stenoterommata tenuistyla</i> Goloboff, 1995                 | Argentina         | mf |
| <i>Stenoterommata uruguayi</i> Goloboff, 1995                   | Argentina         | f  |

---

Este estudo propõe uma redefinição da classificação de Pycnothelinae, com base em uma hipótese de análise cladística, usando o método da parcimônia com representantes de seis gêneros válidos atualmente em Pycnothelinae *sensu* RAVEN (1985), mais *Neostothis* e *Psalistopoides*, que foram revalidados posteriormente. Para tanto, os objetivos desta tese foram:

- Testar a monofilia da subfamília Pycnothelinae;
- Testar a monofilia de todos os gêneros inclusos em Pycnothelinae;
- Testar as relações entre Pycnothelinae e as demais subfamílias de Nemesiidae;
- Revisar o gênero *Rachias*, redescrivendo-o e diagnosticando as espécies descritas e não descritas, dentro de um enfoque atualizado.

#### 4. CONCLUSÕES

Nemesiidae não forma um grupo monofilético;

As subfamílias Ixamatinae, Nemesiinae, Anaminae e Pycnothelinae como delimitadas atualmente são parafiléticas;

Pycnothelinae é sustentada por uma sinapomorfia ambígua, metatarso IV com a disposição dos espinhos prolaterais superiores 1-1-1;

Pycnothelinae é considerada monofilética com a sinonímia de Diplothelopsinae com ela, mais a inclusão de gêneros Neotropicais de Anaminae: *Acanthogonatus* e *Longistylus*; espécies Neotropicais de *Hermacha* (exceto *H. conspersa*, que pertence a Cyртаucheniiidae); e espécies e gêneros oriundos das famílias Barychelidae, Microstigmatidae e Theraphosidae. Ela é delimitada a partir dos 13 gêneros Neotropicais de Nemesiidae (se considerarmos a modificações taxonômicas a serem realizadas a partir destes resultados) e de 96 espécies incluídas nestes;

Os gêneros incluídos em Pycnothelinae: *Psalistopoides*, *Pycnothele*, *Rachias* e *Stenoterommata*, como atualmente delimitados não constituem unidades monofiléticas;

*Acanthogonatus* é considerado monofilético a partir da hipótese prévia de GOLOBOFF (1995), mais a inclusão de *Lasiadora pantherina*, oriunda de Theraphosidae;

*Stenoterommata* é considerado monofilético com a inclusão do gênero monotípico *Hermachura*, e das espécies *Chaco melloleitaoi*, *Psalistops crassimanus* (ex. Barychelidae), *Rachias caudatus*, *Hermacha itatiayae* e *H. anomala*;

*Xenonemesia* deve ser transferido de Microstigmatidae para Pycnothelinae;

*Rachias* é considerado monofilético com a inclusão de *Pycnothele piracicabensis* e do gênero *Psalistopoides*;

*Prorachias* é considerado monofilético com a inclusão de uma espécie não descrita;

*Pselligmus* é considerado monofilético com a inclusão de duas espécies não descritas;

Os gêneros monotípicos *Longistylus* e *Neostothis* continuam válidos;

*Pycnothele* é considerado monofilético com a transferência de *Pycnothele piracicabensis* para *Rachias*;

Os gêneros *Chaco*, *Chilelopsis*, *Flamencopsis* continuam como delimitado por Goloboff (1995);

*Lycinus* é considerado monofilético, com a inclusão de *Diplothelopsis* e duas espécies descritas por LUCAS & INDICATTI (2010);

Após a revisão, *Rachias* apresenta 11 espécies: *Rachias dispar*, *R. aureus*, *R. fulvimanus*, *R. emanueli*, *R. brachythele*, *R. conspersa*, *R. dolichosternus*, *R. piracicabensis*, *R. timbo*, *Rachias parnaso* sp. nov. e *R. candianii* sp. nov.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUDOUIN, V. Explication sommaire des planches d'Arachnides de l'Égypte et de la Syrie, publiées par J.-C. Savigny. description de l'Égypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française. **Histoire Naturelle** (Paris), v. 1, n. 4, p. 1-339, 1826.
- BERTKAU, P. Verzeichniss der von Prof. Ed. van Beneden auf seiner im Auftrage der Belgischen Regierung unternommen wissenschaftlichen Reise nach Brasilien und La Plata im Jahre 1872-73 gesammelten Arachniden. **Mémoires Couronnes de la Academie Royale des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Belgique** (Bruxelles), v. 43, p. 1-120, 1880.
- BOND, J. E. & OPELL, B. D. Phylogeny and taxonomy of the genera of south-western North American Euctenizinae trapdoor spiders and their relatives (Araneae: Mygalomorphae: Cyrtaucheniidae). **Zoological Journal of Linnean Society** (Londres), v. 136, p. 487-534, 2002.
- BRIGNOLI, P. M. **A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981**. Manchester University Press, 755 p., 1983.
- BÜCHERL, W., TIMOTHEO DA COSTA, A. & LUCAS, S. Revisão de alguns tipos de aranhas caranguejeiras (Orthognatha) estabelecidos por Candido de Mello-Leitão e depositados no Museu Nacional do Rio. **Memórias do Instituto Butantan** (São Paulo), v. 35, p. 117-138, 1971.
- BÜCHERL, W. Sobre a importância dos bulbos copuladores e das apófises tibiais dos machos na sistemática das aranhas caranguejeiras (Orthognatha). **Anais da Academia Brasileira de Ciências** (Rio de Janeiro), v. 29, p. 377-416, 1957.
- CAMBRIDGE, F. O. P.-. On the Theraphosidae of the lower Amazons: being an account of the new genera and species of this group of spiders discovered during the expedition of the steamship "Faraday" up the river Amazons. **Proceeding of the Zoological Society London** (Londres), v. 1896, p. 716-766, 1896.
- CAPOCASALE, R. M. & F. PÉREZ-MILES. Arañas del Uruguay, II. Nuevos aportes al género *Pycnothelopsis* Schiapelli y Gerschman, 1942 (Araneae, Pycnothelidae). **Comunicações Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** (Montevideo), v. 10, n. 141, p. 1-9, 1979.
- CHAMBERLIN, R. V. New spiders of the family Aviculariidae. **Bulletin of Museum of Comparative Zoology Harvard** (Harvard), v. 61, p. 25-75, 1917.

- COMSTOCK, J.H. **The Spider Book**: A manual for the study of the spiders and their near relatives, the scorpions, pseudoscorpions, whip-scorpions, harvestmen, and other members of the class Arachnida, found in America north of Mexico, with analytical keys for their classification and popular accounts of their habits. Bookseller Inventory, 729 p., 1965.
- DECAE, A. E. Trapdoor spiders of the genus *Nemesia* Audouin, 1826 on Majorca and Ibiza: taxonomy, distribution and behaviour (Araneae, Mygalomorphae, Nemesiidae). **Bulletin British Arachnological Society** (Londres), v. 13, p. 145-168, 2005.
- DECAE, A. & P. CARDOSO. *Iberesia*, a new genus of trapdoor spiders (Araneae, Nemesiidae) from Portugal & Spain. **Revista Ibérica de Aracnología** (Barcelona), v. 12, p. 3-11, 2005.
- DECAE, A., P. CARDOSO & P. SELDEN. Taxonomic review of the Portuguese Nemesiidae (Araneae, Mygalomorphae). **Revista Ibérica de Aracnología** (Barcelona), v. 14, p. 1-18, 2007.
- GOLOBOFF, P.A. & N. I. PLATNICK. A review of the Chilean spiders of the superfamily Migoidea (Araneae, Mygalomorphae). **American Museum Novitates** (Nova Iorque), v. 2888, p. 1-15, 1987.
- GOLOBOFF, P.A. *Xenonemesia*, un nuevo genero de Nemesiidae (Araneae, Mygalomorphae). **Journal of Arachnology** (Lubbock), v. 16, p. 357-363, 1988.
- GOLOBOFF, P.A. A reanalysis of mygalomorph spiders families (Araneae). **American Museum Novitates** (Nova Iorque), v. 3056, p. 1-32, 1993a.
- GOLOBOFF, P.A. Estimating character weights during tree search. **Cladistics** (Nova Iorque), 9, p. 83-91, 1993b.
- GOLOBOFF, P.A. A Revision of the South American spiders of the family Nemesiidae (Araneae, Mygalomorphae). Part I: species from Peru, Chile, Argentina, and Uruguay. **Bulletin of the American Museum of Natural History** (Nova Iorque), v. 224, p. 1-189, 1995.
- GOLOBOFF, P., J. FARRIS & K. NIXON. TNT, a free program for phylogenetic analysis. **Cladistics** (Nova Iorque), v. 24, p. 774-786, 2008.
- GUADANUCCI, J. P. L. & INDICATTI, R. P. Redescription of *Fufius funebris* Vellard, 1924 and description of *Fufius lucasae* n. sp. with comments on *Ctenochelus maculatus* Mello-Leitão, 1923 (Mygalomorphae, Cyrtaucheniidae). **Revista Ibérica de Aracnología** (Barcelona), v. 10, p. 255-259, 2004.

- GUADANUCCI, J. P. L.; S. M. LUCAS, R. P. INDICATTI & F. U. YAMAMOTO. Description of *Guyruita* gen. nov. and two new species (Ischnocolinae, Theraphosidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, (Curitiba), v. 24, p. 991-996, 2007.
- HOLMBERG, E. L. Géneros y especies de arácnidos argentinos nuevos ó poco conocidos. **Anales de la Sociedad Científica** (Buenos Aires), v. 11, p. 125-133, 169-177, 270-278, 1881.
- KEYSERLING, E. *Die Spinnen Amerikas*. Brasilianische Spinnen. Nürnberg (Alemanha), v. 3, p. 1-278, 1891.
- INDICATTI, R.P. & LUCAS, S.M. Description of a new genus of Nemesiidae (Araneae, Mygalomorphae) from the Brazilian Cerrado. **Zootaxa** (Auckland), v. 1088, p. 11-16, 2005.
- INDICATTI, R. P., S. M. LUCAS & A. D. BRESOVIT. A new species of the spider genus *Xenonemesia* Goloboff and first record of *X. platensis* Goloboff from Brazil (Araneae, Mygalomorphae, Microstigmatidae). **Zootaxa** (Auckland), v. 1485, p. 43-49, 2007.
- INDICATTI, R. P., S. M. LUCAS, R. OTT & A. D. BRESOVIT. Litter dwelling mygalomorph spiders (Araneae: Microstigmatidae, Nemesiidae) from Araucaria forests in southern Brazil, with the description of five new species. **Revista Brasileira de Zoologia** (Curitiba), v. 25, p. 529-546, 2008a.
- INDICATTI, R. P., S. M. LUCAS, J. P. L. GUADANUCCI & F. U. YAMAMOTO. Revalidation and revision of the genus *Magulla* Simon 1892 (Araneae, Mygalomorphae, Theraphosidae). **Zootaxa** (Auckland), v. 1814, p. 21-36, 2008b.
- LEVI, H.W. The Neotropical and Mexican species of the orb-weaver genera *Araneus*, *Dubiepeira*, and *Aculepeira* (Araneae: Araneidae). **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology** (Harvard), v.152, p. 167-315, 1991.
- LUCAS, S. & W. BÜCHERL. Revision von Typenmaterial der Vogelspinnensammlung des Institutes Butantan. **Zoologischer Anzeiger** (Berlin) v. 190, p. 237-250, 1973.
- LUCAS, S., I. KNYSAK & L. ZYEIBIL. 1984. O gênero *Rachias* Simon, 1892, Araneae, Ctenizidae, Nemesiidae. **Memórias do Instituto Butantan** (São Paulo), v. 47/48, p. 5-11, 1984.
- LUCAS, S.M., R. P. INDICATTI & C. Y. FUKAMI. Redescrção de *Prorachias bristowei* Mello-Leitão, 1924 (Araneae, Nemesiidae). **Biota Neotropica** (São Paulo), v. 5, n. 1A, p. 1-10, 2005.

- LUCAS, S., M. & R. P. INDICATTI. On the genus *Psalistopoides* Mello-Leitão (Araneae, Mygalomorphae, Nemesiidae). **Revista Brasileira de Zoologia** (Curitiba), v. 23, n. 2, 547-549, 2006.
- LUCAS, S.M., R. P. INDICATTI, A. D. BRESCOVIT & R. C. FRANCISCO. First record of the Mecicobothriidae Holmberg from Brazil, with a description of a new species of Mecicobothrium (Araneae, Mygalomorphae). **Zootaxa**, (Auckland), v. 1326, p. 45-53, 2006.
- LUCAS, S. M., V. PASSANHA, C. R. V. JANINI & R. P. INDICATTI. On the genus *Neostothis* Vellard (Araneae, Nemesiidae). **Journal of Arachnology** (Lubbock), v. 36, p. 472-475, 2008.
- LUCAS, S. M. & R. P. INDICATTI. Description of two new species of *Lycinus* (Araneae: Nemesiidae). **Zoologia** (Curitiba) v. 27, p. 425-430, 2010.
- MADDISON, D.R., & W.P. MADDISON. Chromaseq: a Mesquite module for analyzing sequence chromatograms. Version 0.984. <http://mesquiteproject.org/packages/chromaseq>, 2010.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. *Tetrapneumones trionychias* novas do Brasil. **Revista Ciencias** (Rio de Janeiro), v. 4, p. 58-60, 1920.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Theraphosideas do Brasil. **Revista do Museu Paulista** (São Paulo), v. 13, p. 1-438, 1923.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Quelques arachnides nouveaux du Bresil. **Annales Société entomologique de France** (Paris), v. 93, p. 179-187, 1924.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Algumas Theraphosoides novas do Brasil. **Revista do Museu Paulista** (São Paulo), v. 14, p. 307-324, 1926.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Tres aranhas novas nas collecoes do Instituto Butantan. **Memórias do Instituto Butantan** (São Paulo), v. 8, p. 401-407, 1934.
- MELLO-LEITÃO, C.F. DE. Três novas aranhas tetrapneumones nas collecoes do Instituto Butantan. **Memórias do Instituto Butantan** (São Paulo), v. 9, p. 335-360, 1935.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Aranhas novas ou raras. **Annals of the Brazilian Academy of Sciences** (Rio de Janeiro), v. 9, p. 1-12, 1937.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Um genero e sete especies novas de aranhas. **Memórias do Instituto Butantan** (São Paulo), v. 11, p. 311-317, 1938.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Algumas aranhas de S.-Paulo e Santa Catarina. **Memórias do Instituto Butantan** (São Paulo), v. 12, p. 523-531, 1939.

- MELLO-LEITÃO, C.F. DE. Nuevos aracnidos sudamericanos de las colecciones del Museo de Historia Natural de Montevideo. **Comunicações Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** (Montevideo), v. 2, n. 35, p. 1-10, 1946.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE. Aranhas do Paraná e Santa Catarina, das coleções do Museu Paranaense. **Archivos do Museu paranaense** (Paraná), v. 6, p. 231-304, 1947.
- MOREIRA, T.S., R. L. C. BAPTISTA, A. B. KURY, A. P. L. GIUPPONI, E. H. BUCKUP & A. D. BRESCOVIT. Annotated check list of Arachnida type specimens deposited in the Museu Nacional, Rio de Janeiro. II-Araneae. **Zootaxa** (Auckland), v. 2588, p. 1-91, 2010.
- NIXON, C. K. WinClada ver. 1.0, **Published by the author**, Ithaca, NY, USA. Programa disponível em [www.cladistics.com](http://www.cladistics.com), 2002.
- NIXON, K. C. & J. M. CARPENTER. On outgroups. **Cladistics** (Columbia), v. 9: 413-426, 1993.
- OTT, R. & H. HÖFER. *Envia garciai*, a new genus and species of mygalomorph spiders (Araneae, Microstigmatidae) from Brazilian Amazonia. **Iheringia Zoologia** (Porto Alegre), v. 93, p. 373-379, 2003.
- PAGE, R. D. M. **Nexus data editor**, version 0.5.0. Programa disponível em <http://taxonomy.zoology.gla.ac.uk/rod/NDE/nde.html>, 2001.
- Pérez-Miles, F. & R. M. Capocasale. Arañas del Uruguay, IV. Hallazgo de una tercera especie del genero *Pycnothelopsis*: *Pycnothelopsis tacuariensis* sp. nov. (Araneae, Pycnothelidae). **Comunicações Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** (Montevideo). v. 147, p. 1-7, 1982.
- PÉREZ-MILES, F. & R. M. CAPOCASALE. Arañas del Uruguay, VI. Las especies del genero *Pycnothele*. *Pycnothelopsis auronitens* (Keyserling, 1891) comb. nov. (Araneae, Pycnothelidae). **Journal of Arachnology** (Lubbock), v. 1, p. 1-4, 1983.
- PÉREZ-MILES, F. & R. M. CAPOCASALE. Revision of the genus *Pycnothele* (Araneae, Nemesiidae). **Journal of Arachnology** (Lubbock), v.16, p. 281-293, 1988.
- PETRUNKEVITCH, A. On families of spiders. **Annals of the New York Academy of Sciences** (Nova Iorque), v. 29, p. 145-180, 1923.
- PIZA, S. DE T. Duas novas especies de aranha muito comuns em Piracicaba. **Folia Clinica et Biologica** (São Paulo), v. 10, p. 21-23, 1938.
- PIZA, S. de T., Jr. Novas aranhas do Brasil. *Revista de Agricultura* (São Paulo). v. 14, n. 7-8, p. 1-8, 1939.
- PLATNICK, N.I., W. J. GERTSCH. The suborders of spiders: A cladistic analysis (Arachnida, Araneae). **American Museum of Natural** (Nova Iorque), v. 2607, p. 1-15, 1976.



- PLATNICK, N. I. *Advances in Spider Taxonomy 1981-1987: A Supplement to Brignoli's A Catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981*. **Manchester University Press**, 673 p., 1989.
- PLATNICK, N. I. The world spider catalog, version 12.0. **American Museum of Natural History**, disponível em <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>. DOI: 10.5531/db.iz.0001. (visualizado em 25.07.2011), 2011
- POCOCK, R. I. On the spiders of the suborder Mygalomorphae from the Ethiopian Region, contained in the collection of the British Museum. **Proceedings of the Zoological Society of London** (Londres), v.1897, p. 724-774, 1897.
- POCOCK, R. I. On some genera and species of South American Aviculariidae. **Annals and Magazine of Natural History** (Londres), v.7 11, p. 81-115, 1903.
- RAVEN, R. J. The Australian mygalomorph spider genus *Ixamatus* Simon (Dipluridae: Diplurinae) and its affinities. **Bulletim British Arachnological Society** (Londres), v. 5, p. 43-49, 1980.
- RAVEN, R. J. A review of the Australian genera of the mygalomorph spider subfamily Diplurinae (Dipluridae: Chelicerata). **Australian Journal of Zoology** (Australia), v. 29, p. 321-363, 1981.
- RAVEN, R.J. & PLATNICK, N.I. A revision of the American spiders of the family Microstigmatidae (Araneae, Mygalomorphae). **American Museum of Natural History** (Nova Iorque), v. 2707, p. 1-20, 1981
- RAVEN, R.J. The spider infraorder Mygalomorphae (Araneae): cladistics and systematics. **Bulletin of the American Museum of Natural History** (Nova Iorque),v. 182, p. 1-180, 1985.
- RAVEN, R.J. A new mygalomorph spider genus from Mexico (Nemesiinae, Nemesiidae, Arachnida). **Journal of Arachnology** v. 14, p. 357-362, 1987.
- ROEWER, C. F. **Katalog der Araneae von 1758 bis 1940**. Bremen, v. 1, p. 1-1040, 1942.
- SCHIAPELLI, R. D. & GERSCHMAN DE PIKELIN, B. S. La familia Pycnothelidae (Chamberlin, 1917) (Araneae-Mygalomorphae). **Según Jornada Entomoepidemiológica Argentina** (Cordoba), v. 1, p. 45-64, 1967.
- SCHIAPELLI, R. D. & B. S. GERSCHMAN DE PIKELIN. Estudio de algunas arañas descritas por Mello-Leitão para el Uruguay. **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina** (Buenos Aires), v. 33, p. 57-62, 1971.

- SHIMOJANA, M. & HAUPT, J. A new Nemesiid spider (Arachnida, Araneae) from the Ryukyu Archipelago, Japan. **Zoosystema** (Paris) , v.22 (4), p. 709-717, 2000.
- SIMON, E. Arachnides. In Voyage de M. E. Simon au Venezuela (decembre 1887-avril 1888). 4e Memoire. **Annales Société entomologique de France** (Paris), v. (6) 9, p. 169-220, 1889.
- SIMON, E. Etudes arachnologiques. 23e Mémoire. XXXVIII. Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de la famille des Aviculariidae. **Annales Société entomologique de France** (Paris), v. 60, p. 300-312, 1891.
- SIMON, E. **Histoire naturelle des araignées**. Paris, 1, p. 1-256, 1892a.
- SIMON, E. Etudes arachnologiques. 24e Mémoire. XXXIX. Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de la famille des Aviculariidae (suite). **Annales Société entomologique de France** (Paris), v. 61, p. 271-284, 1892b.
- SIMON, E. **Histoire naturelle des araignes**. Paris, 2, p. 669-1080, 1903.
- SOARES, B. A. M. 1944. Aracnideos de Monte Alegre. **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia** (São Paulo), v. 4, p. 151-168.
- STRAND, E. Miscellanea nomenclatorica zoologica et palaeontologica. IX. **Folia Zoologica** (Replública Tcheca), v. 9, p. 167-170, 1936.
- VELLARD, J. Etudes de zoologie. **Archiveo do Instituto Vital Brasil** (São Paulo), v. 2, p. 1-32, 121-170, 1924.
- VELLARD, J. Um novo gênero e duas espécies novas de aranha do Estado de S. Paulo. **Memórias do Instituto Butantan** (São Paulo), v. 2, p. 78-84, 1925.
- VON WIRTH, V. Präparationstechniken von (Vogel-)Spinnenspermatheken. **Arachne**, v. 11 n. 6, p. 16-28, 2006.
- WALCKENAER, C. A. **Histoire naturelle des insectes. Aptères**. Paris, v. 1, p. 1-682, 1837.
- WATROUS, L. E. & Q. D. WHEELER. The out-group comparison method of character analysis. **Systematic Zoology** (Oxford), v. 30, p. 1-11, 1981.