

Rafael Yuji Lemos

Revisão e análise cladística das espécies do  
gênero *Sphecozone* O. P.-Cambridge, 1870  
(Araneae, Linyphiidae, Erigoninae).

Revision and cladistic analysis of species from  
genus *Sphecozone* O. P.-Cambridge, 1870  
(Araneae, Linyphiidae, Erigoninae).

São Paulo

2018

Rafael Yuji Lemos

Revisão e análise cladística das espécies do  
gênero *Sphecozone* O. P.-Cambridge, 1870  
(Araneae, Linyphiidae, Erigoninae).

Revision and cladistic analysis of species from  
genus *Sphecozone* O. P.-Cambridge, 1870  
(Araneae, Linyphiidae, Erigoninae).

Tese apresentada ao Instituto de  
Biotecnologia da Universidade de São  
Paulo, para a obtenção de Título de  
Doutor em Ciências, na Área de  
Zoologia.

Orientador(a): Antonio Domingos  
Brescovit

São Paulo

2018

Lemos, Rafael Yuji

Revisão e análise cladística das espécies  
do gênero Sphecozone O. P.-Cambridge, 1870  
(Araneae, Linyphiidae, Erigoninae)..

143 pp.

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

1. Aranha 2. Linyphiidae 3. Filogenia I.  
Universidade de São Paulo. Instituto de  
Biociências. Departamento de Zoologia.

## Comissão Julgadora:

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof. Dr. Antonio Domingos Brescovit

Orientador

# Agradecimentos

Gostaria de agradecer à Fapesp, pelo financiamento do projeto. Ao Instituto Butantan pela infraestrutura e material necessários para realização deste trabalho. Aos curadores de todos os museus pelo empréstimo do material. Ao Carlos Jared, Marta Maria Antoniazzi e Beatriz Maurício, do Laboratório de Biologia Celular, do Instituto Butantan, pelas fotos de microscopia eletrônica de varredura.

Ao meu orientador, Dr. Antonio D. Brescovit, pelas oportunidades, ensinamentos e, principalmente, pela paciência, concedidos ao longo de meus 15 anos no laboratório.

Aos colegas e amigos do Instituto Butantan e do Instituto de Biociências, pelos incentivos e amizade.

Aos meus pais, Joaquim Aparecido Lemos e Tomoko Suzuki Lemos, e à minha irmã Barbara Yumi Lemos, minhas fontes de inspiração, meus exemplos de garra e força de vontade.

À Mariana Schmidt, pelo carinho e paciência devidos às noites em claro, sempre apoiando com carinho e amor.

# Índice

1	Resumo .....	7
2	Abstract .....	9
3	Introdução .....	10
5	Materiais e Métodos .....	14
	Descrições taxonômica .....	14
	Material examinado .....	15
	Caracteres .....	24
	Análise cladística .....	45
6	Resultados e discussão .....	47
8	Conclusões .....	50
	Resultados taxonômicos .....	51
9	Referências Bibliográficas .....	129
10	Anexos .....	133

## Resumo

O gênero *Sphecozone* O.P.-Cambridge, 1870 inclui 34 espécies e tem *S. rubescens* como espécie-tipo. Com exceção do norte-americano *S. magnipalpis* Millidge 1993, todas as espécies do gênero ocorrem apenas nos Neotrópicos. Miller e Hormiga (2004) propuseram o monofiletismo de *Sphecozone*, suportado pela perda de paracímbo e crista do *radix*, e a origem de um átrio, e estabeleceram *Tutaibo* Chamberlin, 1916 como seu grupo irmão, relacionando-o a *Ceratinopsis* Emerton, 1882, *Dolabritor* Millidge, 1991 *Intecymbium* Miller, 2007 *Gonatoraphis* Millidge, 1991 e *Psilocymbium* Millidge, 1991 com base na ausência ou redução de paracímbo, estrutura presente nos palpos dos machos da superfamília Araneoidea. Apesar deste resultado, Miller e Hormiga (2004) e Miller (2007) sugerem que a relação interna e monofilia de *Sphecozone* é duvidosa, e hipóteses sobre a revalidação de um dos gêneros que foi sinonimizado, como *Hypselistoides* Tullgren, 1901 *Brattia* Simon, 1894, *Clitolya* Simon, 1894 e *Gymnocymbium* Millidge 1991 também são discutidos. Neste contexto, este projeto tem como objetivo testar essas hipóteses.

A partir de uma matriz de dados contendo um total de 77 caracteres e 41 táxons terminais (8 do grupo externo, 28 do grupo interno e 5 espécies novas) uma análise através de uma busca heurísticas tradicional resultou em apenas duas árvores mais parcimoniosas com 294 passos (IC=0,30; IR=0,57). As topologias obtidas corroboram as hipóteses de Miller e Hormiga (2004) e Miller (2007), ou seja, *Sphecozone* não forma mais um grupo monofilético e possui, agora, apenas duas espécies, *S. rubescens* O. Pickard-Cambridge, 1871 e *S. nitens* Millidge, 1991, suportado pela presença de apófise ventral do címbio, perda do paracímbo e papilas no tégulo, cauda do *radix* reta, perda do tricobótrio prolateral da tibia do palpo do macho, forma do epígino fortemente ovalado, e presença do tricobótrio no metatarso IV, tendo como grupo irmão o gênero *Tutaibo* Chamberlin, 1916.

As demais espécies estão distribuídas em outros dois gêneros revalidados: um deles *Hypselistoides*, contendo *H. altehabitans* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. capitatus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. corniculans* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. cornutus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. crinitus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H.*

*diversicolor* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. ignigenus* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. labiatus* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. lobatus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. modestus* (Nicolet, 1849) comb. nov., *H. modicus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. nigripes* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. niwinus* (Chamberlin, 1916) comb. nov., *H. rubicundus* (Keyserling, 1886) comb. nov. e uma espécie nova, e outro *Clytolina*, contendo *Clytolina fastibilis* (Keyserling, 1886) comb. nov., as espécies *C. castanea* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. novaeteutoniae* (Baert, 1987) comb. nov. e *C. spadicaria* (Simon, 1894) comb. nov., *C. crassa* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. gravis* (Millidge, 1991) comb. nov. e *C. formosa* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. prativaga* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. personata* (Simon, 1894) comb. nov., *C. alticeps* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. rostrata* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. tumidosa* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. venialis* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. varia* (Millidge, 1991) comb. nov., e duas espécies novas, *Clitolya* sp.nov.01 e *Clitolya* sp.nov.02. Um gênero novo também será proposto para acomodar as espécies Gen.nov. *magnipalpis* (Millidge, 1993), Gen.nov. sp.nov.01 e Gen.nov. sp.nov.02.

Palavras-chave: Filogenia; Parcimonia; Aranhas; Neotrópicos; Erigoninae

## Abstract

The genus *Sphecozone* O. P.-Cambridge, 1870 includes 34 species and has *S. rubescens* as its type-species. Except for the North American *S. magnipalpis* Millidge 1993, all species of the genus occur only in the Neotropics. Miller and Hormiga (2004) proposed the monophyly of *Sphecozone*, supported by the loss of paracymbium and radical ridge, and the origin of an atrium, and established *Tutaibo* Chamberlin, 1916 as its sister group, relating it to *Ceratinopsis* Emerton, 1882 *Dolabritor* Millidge, 1991 *Intecymbium* Miller, 2007 *Gonatoraphis* Millidge, 1991 and *Psilocymbium* Millidge, 1991 based on the absence or reduction of paracymbium, structure present in the palps of males of the superfamily Araneoidea. Despite this result, Miller and Hormiga (2004) and Miller (2007) suggest that the internal relationship and monophyly of *Sphecozone* is doubtful, and hypotheses about revalidation of one of the genus which was synonymized, as *Hypselistoides* Tullgren, 1901 *Brattia* Simon, 1894, *Clitolya* Simon, 1894, *Gymnocymbium* Millidge 1991 are also discussed. In this context, this project aims to test these hypotheses.

From a data matrix containing a total of 77 characters and 41 terminal taxa (8 outgroup, 28 ingroup and 5 new species) an analysis through a traditional heuristic search resulted in only two most parsimonious trees with 294 steps (CI = 0.30, IR = 0.57). The topologies obtained corroborate the hypotheses of Miller and Hormiga (2004) and Miller (2007), that is, *Sphecozone* no longer forms a monophyletic group and has only two species, *S. rubescens* O. Pickard-Cambridge, 1871 and *S. nitens* Millidge, 1991, supported by the presence of ventral cymbal apophysis, loss of paracymbium and papillae in the tegulum, straight tailpiece of the radix, loss of the prolateral trichobotrium of tibia from males palpus, strongly oblong epiginum, and the presence of a metatarsus IV trichobotrium.

The other species are distributed in two other revalidated genera: *Hypselistoides*, with *H. altehabitans* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. capitatus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. corniculans* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. cornutus* (Millidge, 1991) comb. Nov., *H. crinitus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. diversicolor* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. ignigenus* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H.*



*labiatus* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. lobatus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. modestus* (Nicolet, 1849) comb. nov., *H. modicus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. nigripes* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. niwinus* (Chamberlin, 1916) comb. nov., *H. rubicundus* (Keyserling, 1886) comb. nov. and one new species, and *Clitolya*, with *C. fastibilis* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. castanea* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. novaeteutoniae* (Baert, 1987) comb. nov. and *C. spadicularia* (Simon, 1894) comb. Nov., *C. crassa* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. gravis* (Millidge, 1991) comb. nov. and *C. formosa* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. prativaga* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. personata* (Simon, 1894) comb. nov., *C. alticeps* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. rostrata* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. tumidosa* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. venialis* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. varia* (Millidge, 1991) comb. nov., and two new species. A new genus will also be proposed to accommodate Gen.nov *magnipalpis* (Millidge, 1993), Gen. nov. sp.nov.01 and Gen.nov. sp.nov.02

Keywords: Phylogeny; Parcimony; Spiders; Neotropics; Erigoninae

## Introdução

Dentre as 112 famílias de aranhas, Linyphiidae é a segunda mais diversa, incluindo cerca de 10% das espécies descritas para o mundo (4461 spp.), quase 1,5 mil espécies a mais que Araneidae, na terceira posição (Platnick, 2013). São aranhas de pequeno porte que apresentam poucas variações morfológicas corporais, se comparada aos outros Araneoidea como Araneidae e Theridiidae, embora alguns machos apresentem modificações cefálicas peculiares (Millidge, 1991, figs. 701, 713; Hormiga, 2000, figs. 32-35; Frick & Muff, 2013, figs. 9-11). São reconhecidas pela presença de estrias ou sulcos estridulatórios, na parte ectal das quelíceras, e por construírem teias em forma de lençol junto ao solo, apesar de pertencerem ao grupo de aranhas que produzem teias de forma orbicular (Coddington, 1986; Griswold et al., 1998; Harwood & Obrycki, 2005).

Os linífideos estão difundidos por todo o globo, mas são melhor conhecidos na região Holártica. Mesmo com uma grande riqueza e largamente distribuídos, pouco se sabe a respeito de sua diversidade na Região Neotropical. Dos artigos publicados nos últimos dez anos, cerca de 75% referem-se a linífideos da Europa, Ásia e América do Norte. Destes artigos, poucos se referem à biologia e filogenia, sendo a grande maioria limitada a estudos taxonômicos, com revisões de gêneros e descrições de espécies (Miller, 2005a, 2005b; Dupérré *et al.*, 2006; Saaristo, 2007; Lasut *et al.*, 2009; Xu *et al.*, 2010; Tu & Hormiga, 2010).

Mesmo que estes estudos sejam dominantes, pesquisas quanto à filogenia de linífideos têm crescido. Tentativas de descrever a história evolutiva e investigar a relação com outras famílias são antigas (Merrett, 1963; Millidge, 1988, 1993), mas somente a partir de Hormiga (1994a) é que a análise cladística ganhou importância. A monofilia de Linyphiidae é bem suportada em análises filogenéticas, sendo Pimoidae Wunderlich, 1986 seu grupo-irmão (Hormiga, 1994a, 1994b; Griswold et al., 1998). O monofiletismo de Linyphiidae é suportado por pelo menos cinco sinapomorfias: perda da apófise média e do condutor de Araneoidea, presença de um paracímio intersegmental em forma de “U” ou “J”, presença do radix e do supratégulo no palpo dos machos (Hormiga, 1994a; Miller & Hormiga, 2004).

A classificação supragenérica de Linyphiidae ainda é discutida e esta é dividida em sete subfamílias: Dubiaraneinae Millidge, 1993; Erigoninae Emerton, 1882; Ipainae Saaristo, 2007; Linyphiinae Blackwall, 1859; Micronetinae Hull, 1920; Mynogleninae Lehtinen, 1967 e Stemonyphantinae Wunderlich, 1986 (Tanasevitch, 2013). Destas, apenas Ipainae, Mynogleninae e Stemonyphantinae não apresentam registros para a Região Neotropical. Hipóteses filogenéticas

corroboram a monofilia de Mynogleninae e Erigoninae, enquanto que a posição basal do gênero *Stemonyphantes* Menge, 1866 e a monofilia das demais subfamílias ainda é investigada (Hormiga, 2000; Miller & Hormiga, 2004; Arnedo et al., 2009; Frick & Scharff, 2013; Gavish-Regev et al., 2013).

A subfamília Erigoninae inclui atualmente 392 gêneros distribuídos mundialmente (Tanasevitch, 2013). Aranhas desta subfamília são caracterizadas pela ausência da unha tarsal no palpo da fêmea e a presença de uma ou mais apófises na tíbia do palpo dos machos (Miller & Hormiga, 2004). Na Região Neotropical são registrados 58 gêneros (39 endêmicos para a região), dos quais 50 foram estudados por Miller (2007) em sua revisão dos Erigoninae Neotropical.

O primeiro a propor uma hipótese filogenética para os gêneros e espécies de Erigoninae foi Hormiga (2000), que apresentou uma análise baseada em 43 táxons, sendo 31 erigonines, utilizando 73 caracteres morfológicos e comportamentais. Miller e Hormiga (2004) refizeram a análise adicionando 41 táxons, incluindo agora espécies neotropicais. Caracteres foram acrescentados e modificados resultando em uma nova matriz de 176 caracteres. O resultado encontrado por estes autores confirmou a monofilia de Erigoninae, além de destacar dois grandes clados, um incluindo os gêneros *Triplogyna* Millidge, 1991, *Laminacauda* Millidge, 1985 e os “erigonines haplotraqueados”, e outro incluindo *Sciastes* Bishop & Crosby, 1938 e os “erigonines distais” (Miller & Hormiga, 2004, fig. 4, clados 17 e 38, respectivamente).

Um evento considerado evolutivamente importante dentre os Erigoninae Neotropicais, e encontrado no clado dos “erigonines distais”, é a perda ou redução do paracímio, uma estrutura esclerotizada ligada ao címbio e localizada na parte retrolateral do palpo dos machos de Araneoidea. A redução dessa estrutura, em Erigoninae, ocorreu em *Ceratinopsis* Emerton, 1882, *Dolabritor* Millidge, 1991, *Gonatoraphis* Millidge, 1991 e *Tutaibo* Chamberlin, 1916, enquanto que a perda ocorreu em *Moyosi* Miller, 2007, *Psilocymbium* Millidge, 1991 e *Sphecozone* O. P.-Cambridge, 1870. Hipótese filogenética de Miller & Hormiga (2004) sugere que a perda do paracímio ocorreu duas vezes independentemente em *Psilocymbium* e *Sphecozone*, e que, somados a *Ceratinopsis*, *Dolabritor*, *Gonatoraphis*, *Intecymbium* Miller, 2007 e *Tutaibo*, formariam um grupo intimamente relacionado. Apesar de *Moyosi* não estar incluído nestas análises, uma recente dissertação de mestrado sugere que o gênero esteja mais relacionado à *Psilocymbium* do que *Sphecozone*, baseado na perda do paracímio.

Apesar destes estudos, a relação interna de *Sphecozone* ainda é desconhecida. O gênero foi descrito por Pickard-Cambridge (1870), para incluir a espécie-tipo *S. rubescens*. Baseando-se na morfologia do palpo dos machos, com presença do supratégulo, pela forma da divisão embólica e

pela forma em U invertido do reservatório espermático, Millidge (1985) inclui o gênero em Erigoninae, propondo uma relação com os gêneros *Ceratinopsis* Emerton, 1882 e *Ceraticelus* Simon, 1884. Ainda neste trabalho ele sinonimiza o gênero monotípico *Hypselistoides* Tullgren, 1901 para *Sphecozone*, transfere *Ceratinopsis modesta* (Nicolet, 1849) para *S. modesta*, e descreve uma espécie nova, *S. ardens*.

Uma nova revisão do gênero foi realizada por Millidge (1991), desta vez incluindo 18 espécies novas neotropicais, além de propor as transferências das espécies *Ceratinopsis araeoncifformis* (Simon, 1895) e *Typhistes personata* (Simon, 1894) para *Sphecozone*. Neste trabalho, Millidge ainda rejeita a sinonímia de *Ceratinella* Emerton, 1882 e *Ceratinopsis* com *Sphecozone*, proposta por Wunderlich (1987), além de sugerir uma relação entre *Sphecozone* e os gêneros *Brattia* Simon, 1894, *Ceratinopsis*, *Dolabritor* Millidge, 1991, *Gonathoraphis* Millidge, 1991, *Gymnocymbium* Millidge, 1991, *Psilocymbium* Millidge, 1991 e *Tutaibo* Chamberlin, 1916, relações que foram confirmadas através da análise cladística de Miller e Hormiga (2004). Millidge (1993) ainda descreve *S. magnipalpis* para os Estados Unidos, sendo esta o único registro do gênero fora da região neotropical.

Além de Millidge, apenas Miller contribuiu para ampliar o conhecimento de *Sphecozone*. Ao revisar o gênero *Brattia*, Miller (2004) transfere todas as espécies neotropicais para *Sphecozone*, separando-as das espécies da África e Filipinas, as quais foram transferidas para outros gêneros. Além deste artigo, um trabalho mais extensivo de *Sphecozone* foi realizado. Miller (2007) propôs a transferência de *Clytolina* Simon 1894 e *Gymnocymbium*, de duas espécies de *Ceratinopsis* e 6 de *Erigone* Audouin, 1826, além de sinonimizar 8 espécies de *Sphecozone*, duas de *Erigone* e uma de *Ceratinopsis*. Depois desta revisão, *Sphecozone* passou a incluir 34 espécies, onde 12 são conhecidas apenas por um de seus sexos, 6 somente por fêmeas e 6 por machos (Tabela 1). Miller e Hormiga (2004) realizando uma análise cladística da subfamília Erigoninae, seleciona 4 representantes do gênero *Sphecozone* para compor os terminais: *Sphecozone rubescens*, a espécie-tipo do gênero; *Sphecozone bicolor* (Nicolet, 1849), antiga espécie-tipo de *Hypselistoides*; *S. spadicularia* (Simon, 1894), espécie-tipo de *Brattia*; e *S. crassa* (Millidge, 1991), que apesar de não ter sido a espécie-tipo é a única representante de *Gymnocymbium* a apresentar os dois sexos descritos. Os resultados mostram *Sphecozone* como monofilético, grupo-irmão de *Tutaibo*, e suportado pela perda do paracímio e crista do radix, e a origem do átrio (Miller e Hormiga, 2004), porém essa hipótese ainda é discutida. Miller e Hormiga (2004) e Miller (2007) questionam sobre a determinação de *Sphecozone* como um gênero monofilético, sugerindo que a espécie *S. rubescens* seria morfologicamente incomum as demais espécies analisadas. Os autores propõem ainda uma

futura análise onde, caso se confirme a posição basal de *S. rubescens* e espécies semelhantes, pudesse formar um pequeno grupo associado ao gênero *Hypselistoides*, possivelmente revalidado. Este projeto teve como objetivos testar esta hipótese, sob um ponto de vista filogenético, incluindo todas as espécies descritas do gênero *Sphecozone* e prováveis espécies novas, além de realizar **um** novo estudo taxonômico do grupo, incluindo espécies que não foram avaliadas em recentes revisões, apresentando descrições e imagens atualizadas.

## Conclusão

O resultado das análises não recuperaram *Sphecozone* como um grupo monofilético, corroborando as hipóteses apresentadas por Miller e Hormiga (2004) e Miller (2007). O gênero apresenta, agora, apenas duas espécies, *S. rubescens* O. Pickard-Cambridge, 1871 e *S. nitens* Millidge, 1991, suportado pela presença de apófise ventral do címbio, perda do paracímbio e papilas no tégulo, cauda do *radix* reta, perda do tricobótrio prolateral da tíbia do palpo do macho, forma do epígino fortemente ovalado, e presença do tricobótrio no metatarso IV, tendo como grupo irmão o gênero *Tutaibo* Chamberlin, 1916.

Outra hipótese de Miller e Hormiga (2004) e Miller (2007), corroborada neste trabalho, foi a revalidação do gênero *Hypselistoides* Tullgren, 1901 que, conforme sugerido pelos autores, poderia ser composto por grande parte das espécies que pertenciam à *Sphecozone*. O gênero revalidado apresenta, agora, a espécie-tipo *Hypselistoides bicolor* (Nicolet, 1849) comb. nov. e as espécies *H. altehabitans* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. capitatus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. corniculans* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. cornutus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. crinitus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. diversicolor* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. ignigenus* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. labiatus* (Keyserling, 1886) comb. nov., *H. lobatus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. modestus* (Nicolet, 1849) comb. nov., *H. modicus* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. nigripes* (Millidge, 1991) comb. nov., *H. niwinus* (Chamberlin, 1916) comb. nov., *H. rubicundus* (Keyserling, 1886) comb. nov. e *Hypselistoides* sp.nov.01., e é suportado pela presença da apófise ventral do címbio e do processo basal do êmbolo, e perda do paracímbio.

O gênero *Clitolya* Simon, 1894, também foi revalidado, e forma um grupo monofilético, suportado pela perda do paracímbio e da membrana embólica, presença de apófise retrolateral e fileira de estrias estridulatórias na quelícera dos machos ampla e igualmente espaçadas. Apresenta agora a espécie-tipo *Clytolina fastibilis* (Keyserling, 1886) comb. nov., as espécies *C. castanea* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. novaeteutoniae* (Baert, 1987) comb. nov. e *C. spadicaria* (Simon, 1894) comb. nov., que compunham o gênero *Brattia* Simon, 1984, *C. crassa* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. gravis* (Millidge, 1991) comb. nov. e *C. formosa* (Millidge, 1991) comb. nov., que pertenciam ao gênero *Gyminocymbium* Millidge, 1991, *C. prativaga* (Keyserling, 1886)

comb. nov., que pertencia ao gênero *Moyosi* Miller 2007, e as espécies *C. personata* (Simon, 1894) comb. nov., *C. alticeps* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. rostrata* (Millidge, 1991) comb. nov., *C. tumidosa* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. venialis* (Keyserling, 1886) comb. nov., *C. varia* (Millidge, 1991) comb. nov., e duas espécies novas, *Clitolya* sp.nov.01 e *Clitolya* sp.nov.02.

Um gênero novo será proposto para acomodar as espécies Gen.nov. *magnipalpis* (Millidge, 1993), Gen.nov. sp.nov.01 e Gen.nov. sp.nov.02.

## Referências

- Álvarez-Padilla, F. and Hormiga G. 2007. A protocol for digesting internal soft tissues and mounting spiders for scanning electron microscopy. *Journal of Arachnology* 35: 538-542.
- Arnedo, M. A., Hormiga, G. & Scharff, N. 2009. Higher-level phylogenetics of linyphiid spiders (Araneae, Linyphiidae) based on morphological and molecular evidence. *Cladistics*, 25, 1–32.
- Candiani, D.F., Indicatti, R. P. & Brescovit, A. D. 2005. Composição e diversidade da araneofauna (Arachnida, Araneae) de serapilheira em três florestas urbanas da cidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. *Revista Biota Neotrópica*, V. 5 (n1A).
- Coddington, J. A. 1986. The Genera of the Spider Family Theridiosomatidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 422, 1–96.
- Dupérré, N. & Paquin, P. 2007. Revision of the North American genus *Scirites* (Araneae, Linyphiidae). *Zootaxa*, 1460, 47–58.
- Frick, H. & Muff, P. 2009. Revision of the genus *Caracladus* with the description of *Caracladus zamoniensis* spec. nov. (Araneae, Linyphiidae, Erigoninae). *Zootaxa*, 1982, 1-37.
- Frick, H., Nentwig, W., Kropf, C. 2010. Progress in erigonine spider phylogeny—the Savignia-group is not monophyletic (Araneae: Linyphiidae). *Organisms Diversity, Evolution*, 10, 297–310.
- Frick, H., & Scharff, N. 2013. Phantoms of Gondwana?—phylogeny of the spider subfamily Mynogleninae (Araneae: Linyphiidae). *Cladistics*, 1905, 1–40.
- Gavish-Regev, E., Hormiga, G., & Scharff, N. 2013. Pedipalp sclerite homologies and phylogenetic placement of the spider genus *Stemonyphantes* (Linyphiidae, Araneae) and its implications for linyphiid phylogeny. *Invertebrate Systematics*, 27, 38–52.
- Goloboff, P., Farris, S., & Nixon, K. 2000. TNT (Tree analysis using New Technology) (BETA) ver. 1.1. *Published by the authors, Tucumán, Argentina*.
- Griswold, C. E. 1993. Investigations into the phylogeny of the Lycosoid spiders and their kin (Arachnida: Araneae, Lycosoidea). *Smithsonian Contributions to Zoology*, (539), 1–39.



- Griswold, C. E., Coddington, J. A., Hormiga, G., & Scharff, N. 1998. Phylogeny of the orb-web building spiders (Araneae, Orbiculariae: Deinopoidea, Araneoidea). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 123, 1–99.
- Harwood, J. D., & Obrycki, J. J. 2005. Web-construction behavior of linyphiid spiders (Araneae, Linyphiidae): Competition and co-existence within a generalist predator guild. *Journal of Insect Behavior*, 18(5), 593–607.
- Hormiga, G. 1994a. Cladistics and the comparative morphology of linyphiid spiders and their relatives (Araneae, Araneoidea, Linyphiidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 111, 1–71.
- Hormiga, G. 1994b. A revision and cladistic analysis of the spider family Pimoidae (Araneoidea:Araneae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, (549), 1–104.
- Hormiga, G. 2000. Higher level phylogenetics of erigonine spiders (Araneae, Linyphiidae, Erigoninae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 609, 1–160.
- Indicatti, R. P., Candiani, D. F., Brescovit, A. D., Japyassú, H. F. 2005. Diversidade de aranhas (Arachnida, Araneae) de solo na Bacia do Reservatório do Guarapiranga, São Paulo, São Paulo, Brasil. *Revista Biota Neotrópica*, V. 5 (n1A).
- Maddison, W. P., & Maddison, D. R. 2011. Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 2.75. <http://mesquiteproject.org>.
- Merrett, P. 1963. The palpus of male spiders of the family Linyphiidae. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 140(3), 347–467.
- Miller, J. A. 2004. The genus *Brattia* beyond South America (Araneae, Linyphiidae). *The Journal of Arachnology*, 32, 526–538.
- Miller, J. A. 2005a. Cave adaptation in the spider genus *Anthrobia* (Araneae, Linyphiidae, Erigoninae). *Zoologica Scripta*, 34, 565–592.
- Miller, J. A. 2005b. A redescription of *Porrhomma cavernicola* Keyserling (Araneae, Linyphiidae) with notes on Appalachian troglobites. *Journal of Arachnology*, 33, 426–438.

- Miller, J. A. 2007. Review of Erigonine spider genera in the Neotropics (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 149(Suppl. 1), 1–263.
- Miller, J. A., & Hormiga, G. 2004. Clade stability and the addition of data: a case study from erigonine spiders (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). *Cladistics*, 20, 385–442.
- Millidge, A. F. 1980. The erigonine spiders of North America. Part 1. Introduction and taxonomic background (Araneae: Linyphiidae). *The Journal of Arachnology*, 8, 97–107.
- Millidge, A. F. 1985. Some linyphiid spiders from South America (Araneae, Linyphiidae). *American Museum Novitates*, 2836, 1–78.
- Millidge, A. F. 1988. The relatives of the Linyphiidae: phylogenetic problems at the family level (Araneae). *Bulletin of the British Arachnological Society*, 7(9), 253–268.
- Millidge, A. F. 1991. Further linyphiid spiders (Araneae) from South America. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 205, 1–199.
- Millidge, A. F. 1993. A North American species of the genus *Sphecozone* O. P.-Cambridge, 1970 (Araneae: Linyphiidae). *Bulletin of the British Arachnology Society*, 9, 168.
- Millidge, A. F. 1993. Further remarks on the taxonomy and relationships of the Linyphiidae, based on the epigynal duct confirmations and other characters (Araneae). *Bulletin of the British Arachnological Society*, 9(5), 145–156.
- Nixon, K. C. 2002. WinClada ver. 1.00.08. *Published by the author, Ithaca, NY*.
- Ott, R., Lise, A.A. 1997. Duas espécies novas de *Labycymbium* Millidge, da Região Neotropical (Araneae, Linyphiidae). *Biociências*, 5 (2), 53-59.
- Pickard-Cambridge, O. 1870. On some new genera and species of Araneida. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 728–747.
- Platnick, N. I. 2013. The world spider catalog, version 14.0. American Museum of Natural History. *Online at*  
<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.

- Raizer, J., Japyassú, H. F., Indicatti, R. P., Brescovit, A.D. 2005. Comunidade de aranhas (Arachnida, Araneae) do Pantanal Norte (Mato Grosso, Brasil) e sua similaridade com a araneofauna Amazônica. *Revista Biota Neotropica*, v5 (n1a)
- Rodrigues, E.N.L. 2005a. Descrição da fêmea de *Sphecozone tinctoria* (Araneae, Linyphiidae) e novas ocorrências no Brasil. *Iheringia, Série Zoológica*, 95 (1), 103-105.
- Rodrigues, E.N.L. 2005b. Nova espécie de *Scolecuroidea* (Araneae, Linyphiidae) do sul do Brasil. *Iheringia, Série Zoológica*, 95 (4), 411-413.
- Rodrigues, E.N.L. 2007) Espécie nova de *Asemastera* Simon e primeiro registro de *A. latithorax* (Keyserling) para o Rio Grande do Sul, Brasil (Araneae, Linyphiidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 24 (4), 883-886.
- Rodrigues, E.N.L. 2008. Duas novas espécies de *Labicymbium* (Araneae: Linyphiidae) do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25 (2), 323-327.
- Rodrigues, E.N.L., Mendonça Jr., M. de S., Ott R. 2008. Fauna de aranhas (Arachnida, Araneae) em diferentes estágios do cultivo do arroz irrigado em Cachoeirinha, RS, Brasil. *Iheringia, Série Zoológica*, 98(3), 362-371.
- Rodrigues, E.N.L., Ott, R. 2007. Espécie nova de *Pseudotyphistes* (Araneae, Linyphiidae) do sul do Brasil. *Iheringia, Série Zoológica*, 97 (2), 177-180.
- Rodrigues, E.N.L., Ott, R. 2006. Sobre o gênero *Vesicapalpus* (Araneae, Linyphiidae) no sul do Brasil. *Iheringia, Série Zoológica*, 96 (4), 407-412.
- Tanasevitch, A. V. 2013. Linyphiid spiders of the world. *Online at* <http://www.andtan.newmail.ru/list/>.
- Tu, L., Hormiga, G. 2010. The female genitalic morphology of “micronetine” spiders (Araneae, Linyphiidae). *Genetica*, 138, 59–73
- Xu, X., Liu, J., Chen, J. 2010. *Ambengana* Millidge, Russell-Smith, 1992, a synonym of *Neriene* Blackwall, 1833 (Araneae, Linyphiidae). *ZooKeys*, 52, 1–8.
- Wunderlich, J. 1987. Die Spinnen der Kanarischen Inseln und Madeiras: Adaptive Radiation, Biogeographie, Revisionen und Neubeschreibungen. *Triops Verlag*, Langen, FR Germany.