

Nas alturas: extremos de riqueza, simpatria e temperatura nas aranhas Mygalomorphae das montanhas da Serra da Mantiqueira, sudeste do Brasil

Rafael P. Indicatti^{1,2}, Victor M. Ghirotto², Arthur Galleti-Lima², Everton F. Trova², Rafael Fonseca-Ferreira², Hector Gonzalez-Filho^{1,2}, Wolf J Moeller², Leandro Malta-Borges³, Vivian Montemor², Giullia de F. Rossi², Maria T. C. Sartori², Guilherme Gomes⁴, Sylvia M. Lucas¹, José P. L. Guadanucci²

¹Instituto Butantan, São Paulo, SP, Brasil; ²Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP;

³Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS; ⁴Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

Autor para correspondência: indicatti@gmail.com



A Serra da Mantiqueira é uma formação geológica que abrange três estados do sudeste do Brasil, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, com cerca de 320 km de extensão. Sua topografia favoreceu uma grande diversidade de ecossistemas, sendo a Mata Atlântica a vegetação predominantemente. Nos pontos mais elevados, a temperatura pode atingir marcas negativas, mesmo no verão. Ela apresenta altos índices pluviométricos, sendo o divisor de duas grandes bacias hidrográficas, a do Rio Grande e a do Rio Paraíba do Sul. Existem poucos estudos publicados relacionados à fauna de aranhas na Serra da Mantiqueira, sendo este, o que apresenta a maior abrangência para a Infraordem Mygalomorphae. Neste trabalho, reunimos dados sobre a biodiversidade de aranhas Mygalomorphae da Serra da Mantiqueira, indicando algumas regiões de maior riqueza e simpatria, assim como, a história natural de algumas espécies para estas áreas. O primeiro passo, foi compilar uma lista de espécies de aranhas Mygalomorphae registradas para a região, com base em inventários publicados, coletas recentes, literatura taxonômica e coleções zoológicas. A partir das informações obtidas, foram encontradas 51 espécies distribuídas em 22 gêneros e seis famílias: Actinopodidae (3 spp.), Barychelidae (1 sp.), Dipluridae (7 spp.), Idiopidae (3 spp.), Pycnothelidae (Nemesiidae) (24 spp.) (*sensu* Montes de Oca *et al.*, 2022) e Theraphosidae (13 spp.). As famílias com a maior riqueza foram: Pycnothelidae (Nemesiidae) com 24 espécies distribuídas em seis gêneros (*Prorachias*, *Pycnothele*, *Stenoterommata* (*Hermachura*), *Rachias* e dois não descritos) e Theraphosidae, com 13 espécies em nove gêneros (*Acanthoscurria*, *Eupalaestrus*, *Grammostola*, *Homoeomma*, *Lasiadora*, *Plesiopelma*, *Proshapalopus*, *Vitalius* e *Ybirapora*). Entre os gêneros, o destaque está para *Stenoterommata* com 13 espécies. Vale destacar ainda, que muitas das 51 espécies ainda não foram descritas, principalmente em Pycnothelidae (Nemesiidae). Entre as Unidades de Conservação inseridas na Serra da Mantiqueira, destacamos o Parque Nacional do Itatiaia (RJ/MG), com 35 espécies em seis famílias, os Parque Estaduais do Ibitipoca (MG) e Campos do Jordão (SP), com oito espécies cada, em cinco famílias. Além disso, o PN do Itatiaia apresenta alguns dados extremos registrados, como, maior riqueza de espécies para a Mata Atlântica, temperatura mínima para o sudeste do país, espécies simpátricas e registros altitudinais mais elevados, fora da Cordilheira dos Andes, chegando a 2791 metros, para a espécie “*Stenoterommata*” *itaiayae*, no Pico das Agulhas Negras e 2680 metros, para

Homoeomma montanum, no Morro do Couto. Esses resultados indicam que a Serra da Mantiqueira possui a maior riqueza de aranhas migalomorfos registrada para a Mata Atlântica e para o Brasil. Na Mantiqueira, existem espécies que também ocorrem em outras regiões do sudeste do Brasil, como no município de Cotia, Serra da Cantareira, Parque Estadual do Jaraguá, Serra da Bocaina (São Paulo), Serra dos Órgãos (Serra do Mar) e Parque Nacional da Tijuca, no litoral do Rio de Janeiro, assim como, áreas de Cerrado no Vale do Paraíba ou na vertente mineira e na Cadeia do Espinhaço Meridional (Minas Gerais). Este fator, indica que antes da fragmentação de habitat, provavelmente houve um fluxo genético contínuo, e que ainda permanece em regiões mais conservadas, como ocorre por exemplo, no corredor Cantareira-Mantiqueira, e que além das espécies já registradas, há um grande potencial para novas ocorrências, no qual, algumas são apresentadas abaixo.

Financiamento:

FAPESP 12/18287-1, 17/11985-9, 18/02842-2, 19/03045-1, 13/50297-0; **CNPq** 141062/2007-0, 479377/2012; **CAPES** HGF, WJM, LMB, GFR.

Modificado a partir do trabalho apresentado no VI Congreso Latinoamericano de Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires, 14–18 diciembre 2020, páginas 141-142 (presentaciones orales – Ecología y comportamiento).

https://889e0d45-a23c-41c6-85be-acc6bca753d5.filesusr.com/ugd/ff83f3_a81b099257344b3d85fd6f48788ac90c.pdf

Montes de Oca, Laura; Indicatti, Rafael P.; Opatova, Vera; Almeida, Marlus; Pérez-Miles, Fernando & Bond, Jason E. 2022. Phylogenomic analysis, reclassification, and evolution of South American nemesioid burrowing mygalomorph spiders. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. Volume 168, 107377: 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2021.107377>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1055790321003109>

Todos os Nemesiidae sul-americanos e Microstigmatidae meridionais são transferidos para Pycnothelidae.

Algumas espécies que ocorrem na Serra da Mantiqueira

Aranha-caranguejeira - *Acanthoscurria gomesiana* (Theraphosidae) - registro novo PNI

<https://downloads.hindawi.com/journals/ijz/2012/721793.pdf>

Aranha-de-toca - *Stenoterommata egric* (Pycnothelidae) PE Ibitipoca

<https://sciencepress.mnhn.fr/sites/default/files/articles/pdf/zoosystema2021v43a17.pdf>

Aranha-de-alçapão - *Idiops camelus* (Idiopidae)

Aranhas do PN do Itatiaia - 2013 - Boletim do PN Itatiaia - aranhas em geral - guia de aranhas + comuns

https://assiste.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/images/stories/boletins_de_pesquisa/bpni_v16_Aranhas_PN_Itatiaia_Indicatti_2013.pdf

Aranha-caranguejeira - *Homoeomma montanum* (Theraphosidae) - (Fig. 20 boletim do PNI - ver link acima)

https://www.researchgate.net/publication/284194667_Revalidation_of_Dolichothele_Mello-Leitao_and_notes_on_Haplotremus_Simon_Araneae_Mygalomorphae_Theraphosidae

<https://doi.org/10.1080/01650521.2015.1103553>

Possíveis novas ocorrências para a Serra da Mantiqueira

Catumiri petropolium (Theraphosidae) – PARNA Bocaina

<https://bioone.org/journals/arachnology/volume-18/issue-8/ arac.2021.18.8.844/----Custom-HTML----iCatumiri/10.13156/arac.2021.18.8.844.short>

<https://drive.google.com/file/d/10Kbeeqrzr6wY76OKhCRrimHZ0WZgVMxc/view?usp=sharing>

Pycnothele perditia (Pycnothelidae) - ARIE Floresta da Cicuta, Volta Redonda, RJ

<https://www.scielo.br/j/isz/a/XkxXvxBp9nvJZ6GwQwjpiXJ/?lang=en>

Aranhas-de-alçapão do gênero *Neocteniza* (Idiopidae) – balonismo em aranhas Mygalomorphae

https://drive.google.com/file/d/1sRhFWnN9imRCAaHrxHfp8Sh_3kbqYIEq/view?usp=sharing

Estudos correlacionados em andamento ou já publicados

O gênero *Grammostola* Simon, 1892 (Araneae, Theraphosidae) no Brasil: 70 anos após Bücherl, o que sabemos?

Leandro Malta Borges¹, Andressa Paladini¹, Rafael Prezzi Indicatti^{2,3} & José Paulo Leite Guadanucci³

lmaltaborges@gmail.com; andri.paladini@gmail.com; indicatti@gmail.com; joseguadanucci@gmail.com

¹Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil; ²Instituto Butantan, São Paulo, SP Brasil;

³Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, Brasil. (Resumo congresso páginas 196-197).



Grammostola sp. (6 cm de corpo) PN Serra da Bocaina, gênero ainda não registrado no PN do Itatiaia.

Riqueza de aranhas Mygalomorphae na Cadeia do Espinhaço Meridional, Minas Gerais, sudeste do Brasil

Rafael Fonseca-Ferreira¹, Arthur Galleti-Lima¹, Pedro H. Martins², Rafael P. Indicatti^{1,3}, Victor M. Ghirotto¹ & José P. L. Guadanucci¹

rafaelbioferreira@gmail.com, arthurgalletilima6@hotmail.com, pedro_bio22@hotmail.com, indicatti@gmail.com, victorghiroto@hotmail.com, joseguadanucci@gmail.com

¹Universidade Estadual Paulista, Rio Claro-SP, Brasil; ²Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; ³Instituto Butantan, São Paulo-SP. (Resumo congresso páginas 320-321).

<https://www.youtube.com/watch?v=U6iP5IOq368> (vídeo apresentação congresso)

Revisão taxonômica do gênero *Idiops* (Idiopidae) - Rafael Fonseca-Ferreira

<https://europeanjournaloftaxonomy.eu/index.php/ejt/article/view/1581/5499>

Análise filogeográfica de três espécies do gênero *Idiops* Perty 1833 (Araneae, Idiopidae)

Rafael Fonseca-Ferreira - tese de doutorado

Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil

Diversidade taxonômica dos gêneros *Rachias* Simon, 1892 e *Psalistopoides* Mello-Leitão, 1934 (Araneae, Pycnothelidae) na Mata Atlântica do Sul e Sudeste do Brasil, uma análise morfométrica e molecular

Heloisa Fernanda Silvério - dissertação mestrado

Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil

Tocas de aranhas migalomorfas vs registros geológicos

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895981121000250?casa_token=yVIG7EWVWPkAAA-AA:ps4s500Ra91aA_EB2rPeKeLDjNzoStW0kiki0mIwzHllqKs5ad9Aa_ess5WOGKa31V02HQe06-4

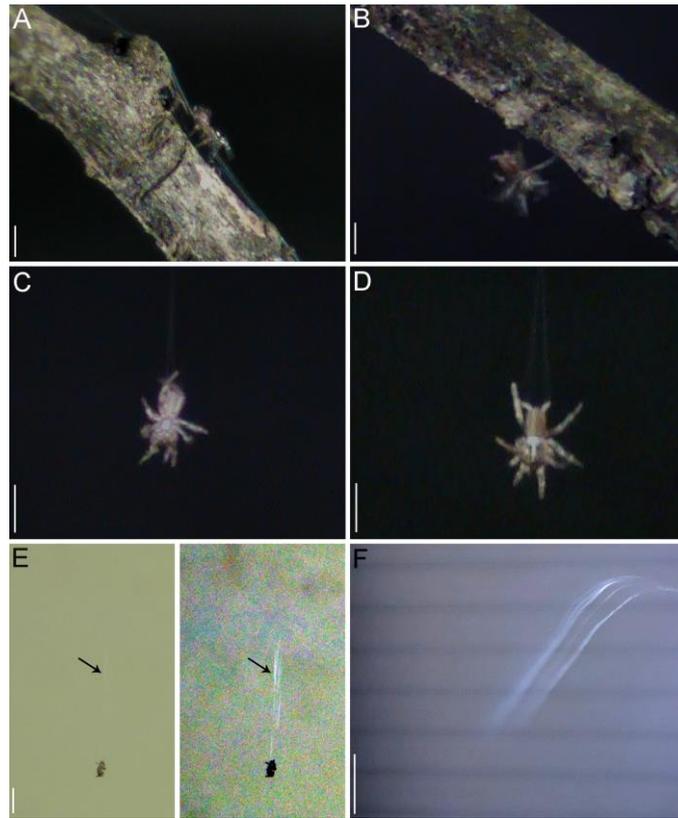
ou

<https://drive.google.com/file/d/1lrSN5xWKY5UqxtJeQs9abl8aZDHFuqJF/view?usp=sharing>

Balonismo em aranhas

Aranhas Mygalomorphae - Aranhas-de-alçapão do gênero *Neocteniza* (Idiopidae)

https://drive.google.com/file/d/1sRhFWnN9imRCAaHrxHfp8Sh_3kbqYIEq/view?usp=sharing



Balonismo em aranhas-de-alçapão - *Neocteniza* (Idiopidae)

Aranha-lobo – Lycosidae (Araneomorphae) – vídeo balonismo

<https://onlinelibrary.wiley.com/action/downloadSupplement?doi=10.1111%2Feen.13080&file=een13080-sup-0001-VideoS1.mp4> (Piacentini et al. 2021)

Luis N. Piacentini, Cristian J. Grismado, Anita Aisenberg, Carlos A. Toscano-Gadea, Alvaro Laborda, Miguel Simó, Rodrigo Postiglioni, Luciano Peralta, Dan N. Proud, Martín J. Ramírez. 2021. Massive spider web aggregations in South American grasslands after flooding. *Ecological Entomology*. <https://doi.org/10.1111/een.13080>