



LUDSON NEVES DE ÁZARA

**OPILIÕES DA SUPERFAMÍLIA
GONYLEPTOIDEA ASSOCIADOS ÀS
CAVERNAS BRASILEIRAS: DIVERSIDADE E
DISTRIBUIÇÃO**

LAVRAS-MG

2016

LUDSON NEVES DE ÁZARA

**OPILIÕES DA SUPERFAMÍLIA GONYLEPTOIDEA ASSOCIADOS ÀS
CAVERNAS BRASILEIRAS: DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, área de concentração em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais em Paisagens Fragmentadas e Agroecossistemas, para a obtenção do título de mestre.

Orientador

Dr. Rodrigo Lopes Ferreira

LAVRAS-MG

2016

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Ázara, Ludson Neves de.

Opiliões da superfamília Gonyleptoidea associados às cavernas brasileiras: diversidade e distribuição / Ludson Neves de Ázara. – Lavras: UFLA, 2016.

270 p.: il.

Dissertação (mestrado acadêmico) – Universidade Federal de Lavras, 2016.

Orientador(a): Rodrigo Lopes Ferreira.

Bibliografia.

1. Distribuição. 2. Gonyleptoidea. 3. Cavernas. 4. Checklist.
I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

LUDSON NEVES DE ÁZARA

**OPILIÕES DA SUPERFAMÍLIA GONYLEPTOIDEA ASSOCIADOS ÀS
CAVERNAS BRASILEIRAS: DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, área de concentração em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais em Paisagens Fragmentadas e Agroecossistemas, para a obtenção do título de mestre.

Aprovada em 26 de fevereiro de 2016.

Dr^a. Carla Rodrigues Ribas

UFLA

Dr^a. Letícia Maria Vieira

UFSJ

Dr. Rodrigo Lopes Ferreira

Orientador

LAVRAS-MG

2016

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Rosângela e Pedro, pelo constante apoio, incentivo e esforço que me fizeram chegar até aqui. Às minhas irmãs Liliane e Leiziane, por sempre acreditarem em mim e pelo apoio. Aos meus familiares que sempre me apoiaram.

Ao meu orientador e amigo, Rodrigo Ferreira, pela orientação durante esses cinco anos. Graças a você, conheci lugares, pessoas, bichos e ideias fascinantes que me fizeram ver o mundo com outros olhos. Todas as críticas e ensinamentos passados foram essenciais no meu processo de formação como cientista e pessoa. Agradeço também por ter me dado a oportunidade de realizar esse projeto, o qual me fez apaixonar ainda mais pelos opiliões e descobrir que é com esses bichos que eu quero trabalhar pelo resto da minha vida!

Ao meu praticamente coorientador, Marconi Silva, pelos inúmeros ensinamentos e conselhos, além dos excelentes momentos bem humorados passados juntos.

Aos meus amigos, em especial ao sexteto excedente (Danielle, Fernanda, Laís, Laise e Mateus), que apesar da distância, a amizade continua intacta. Por todos os amigos e colegas que cultivei na UFLA e em Lavras nesses 6 anos e que sempre me apoiaram nas horas difíceis.

Aos inúmeros membros do CEBS (Centro de Estudos em Biologia Subterrânea), por todas as ricas discussões, momentos de descontração, cafezinhos e aprendizado compartilhado. Aprendi muito sobre tudo com todos vocês, e da forma mais descontraída e alegre possível.

Ao meu futuro orientador, Adriano Kury, pelos inúmeros ensinamentos sobre opiliões e por toda a ajuda com a identificação de inúmeras espécies. Agradeço também por ter disponibilizado uma quantidade imensa de literatura na internet além do Catálogo de Laniatores. Sem estes, esse trabalho não poderia ter sido realizado.

Ao Marcos Hara, pelo conhecimento compartilhado sobre Pachylinae e opiliões e por toda a ajuda e interesse no meu trabalho.

A todos que me ajudaram na identificação das espécies e pela rica troca de conhecimento sobre opiliões, devidamente citados no capítulo 2.

Aos professores da Pós-Graduação em Ecologia Aplicada por contribuírem diretamente com a minha formação.

Aos meus amigos Pirilo Souza, Luiz Felipe, e Lucas Mendes, pelos inúmeros momentos de descontração e ricas discussões sobre a vida e ciência. Aos dois últimos, agradeço também pela imensa ajuda com as análises e com o ArcMap.

Aos inúmeros curadores de coleções científicas brasileiras pela atenção e prestatividade.

Ao Marcos Oliveira, pelas ricas discussões, conselhos e disponibilização de informação e literatura sobre cavernas.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela bolsa concedida durante esses dois anos.

A Juliana Abreu, por toda a ajuda com o tombamento e armazenamento do material estudado neste trabalho. Ao Mauro Cardoso e Carla, técnicos do MZSP e MNRJ, pelo auxílio durante as minhas visitas nestas coleções.

“O nitrogênio em nosso DNA, o cálcio em nossos dentes, o ferro em nosso sangue, o carbono em nossas tortas de maçã foram feitos no interior de estrelas em colapso. Somos feitos de poeira estelar. Somos uma forma do universo conhecer a si mesmo.”

Cosmos – Carl Sagan

RESUMO

O Brasil é um país com uma elevada biodiversidade nos seus mais diferentes biomas. Entretanto, o conhecimento sobre tal diversidade é heterogêneo e muitas das vezes extremamente escasso. Dentre um dos grupos que compõem essa diversidade se encontram os membros da ordem Opiliones, a terceira mais rica dentre a classe Arachnida. As espécies desta ordem podem ser encontradas no solo, na serrapilheira, paredes de rochas e em cavernas. As espécies deste grupo associadas às cavernas foram alvo de diversos estudos ao longo das três últimas décadas, entretanto, nenhum estudo abrangeu uma escala de espécies associadas às cavernas presente em vários biomas e estados, sendo o conhecimento sobre esse grupo em cavernas em tais habitats deficiente. Neste cenário, este trabalho teve como objetivos gerais o de listar quais espécies se encontram associadas à esses ambientes e quais seus padrões de distribuição, além de verificar as possíveis lacunas de conhecimento atuais nestes habitats. Para isso, foram compilados os registros da superfamília Gonyleptoidea da literatura e de análise de coleções científicas a fim de montar um banco de dados sobre a distribuição desse grupo em cavernas brasileiras. Como resultado, foram registradas mais de 150 espécies distribuídas em 972 cavernas, 146 municípios, 17 estados, quatro biomas e 20 regiões cársticas. Destas estas espécies, cerca de 30% ainda não foram descritas pela ciência, e de todas as espécies, 12% são troglóbias (exclusivas ao ambiente subterrâneo). Diferentes regiões apresentaram distintos valores de diversidade além de composições únicas. Grandes lacunas amostrais também foram identificadas em diversas regiões do país, com a maioria dos registros provenientes de regiões que receberam poucos inventários. Tais lacunas amostrais demonstram a necessidade da intensificação dos estudos com este importante grupo presente nas cavernas brasileiras. O grande número de espécies não descritas (incluindo troglóbias) são um claro indicativo do quanto ainda há por se descobrir. Na atual legislação, o conhecimento da distribuição de tais espécies pode ser utilizado diretamente para um aumento da valoração das cavernas nas quais elas ocorrem. Assim, podem ser utilizados para promover a conservação destes ambientes tão impactados e que guardam uma elevada biodiversidade no Brasil.

Palavras-chave: Opiliones, Gonyleptoidea, cavernas, Brasil, distribuição.

ABSTRACT

Brazil is a country with a high biodiversity. However, the knowledge of such diversity is heterogeneous and extremely scarce. Among the groups that contributes for this diversity are members of the order Opiliones, the third richest among the Arachnida class. Species from this order can be found in soil, litter, rock walls and caves. In Brazil, some species associated to the caves were studied especially in the last three decades, but no study covered a large range of species associated to caves in several biomes and states, leading to a poor knowledge of this group in Brazilian caves habitats. Accordingly, this work aimed to list which species occurs in these subterranean environments and what is their distribution patterns. Furthermore, we intended to show any current knowledge gaps in these habitats. For this, we compiled the records of the superfamily Gonyleptoidea available on literature and those deposited in scientific collections to gather a database on the distribution of this group in Brazilian caves. As a result, we recorded more than 150 species in 972 caves, 146 cities, 17 states, 4 biomes and 20 karst regions. About 30% of these species have not yet been described by science, and considering all species, 12% are troglobites (exclusive cave dwellers). Different regions have different values of diversity as well as unique compositions. Large sampling gaps have also been identified in several regions of the country, and huge areas from of these regions received few faunistic inventories. Such sampling gaps demonstrate the need for intensification of studies regarding this important group occurring in Brazilian caves. The large number of undescribed species (including troglobites) indicates how much there is still to be discovered. In the current Brazilian legislation, knowledge on the distribution of such species can be directly used to improve the relevance of the caves in which they occur. Thus, such data can be used to promote the conservation of these environments, ensuring the maintenance of a high biodiversity in Brazil.

Key words: Harvestmen, Gonyleptoidea, caves, Brazil, distribution.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|------------|
| | PRIMEIRA PARTE..... | 11 |
| 1 | INTRODUÇÃO GERAL..... | 11 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO..... | 12 |
| 3 | CONCLUSÕES GERAIS..... | 15 |
| | REFERÊNCIAS..... | 17 |
| | SEGUNDA PARTE – MANUSCRITOS..... | 22 |
| | MANUSCRITO 1 Diversidade e distribuição de opiliões da superfamília Gonyleptoidea (Opiliones: Laniatores) em cavernas brasileiras: padrões emergentes ou lacunas de conhecimento?..... | 22 |
| | MANUSCRITO 2 Checklist e distribuição dos Gonyleptoidea (Opiliones: Laniatores) associados às cavernas brasileiras..... | 60 |
| | MANUSCRITO 3 The first survey on harvestmen in Brazilian artificial cavities, with notes on distribution and natural history..... | 302 |

PRIMEIRA PARTE

1 INTRODUÇÃO GERAL

A presente dissertação foi desenvolvida a partir da compilação dos registros de espécies de opiliões da superfamília Gonyleptoidea associadas às cavernas brasileiras. A primeira parte da dissertação é composta pelo referencial teórico, onde é feita uma breve caracterização da diversidade e distribuição de opiliões e habitats cavernícolas e não cavernícolas. Além disso, foram listadas as principais conclusões encontradas no trabalho no tópico considerações gerais.

A segunda parte corresponde aos artigos produzidos durante a dissertação. No primeiro capítulo, objetivou-se caracterizar a riqueza e distinção taxonômica das assembléias de opiliões presentes em diferentes regiões cársticas e biomas, verificar diferenças na composição destas assembléias e verificar as lacunas amostrais desse grupo associados às cavernas brasileiras. O segundo capítulo, teve como o objetivo de compilar todos os registros da superfamília Gonyleptoidea associados às cavernas brasileiras, além de suas distribuições no ambiente não cavernícola. O terceiro artigo, já publicado, teve como objetivo o de listar as espécies de opiliões associadas às cavidades artificiais (minas) no estado de Minas Gerais e de apresentar dados acerca de sua distribuição e aspectos de história natural destas espécies. Este último trabalho, por já estar publicado, se encontra disponível gratuitamente no periódico científico *Subterranean Biology*. Devido a isso será disponibilizado nesta dissertação somente a primeira página deste artigo.

O Objetivo geral desta dissertação foi o de estudar os opiliões da superfamília Gonyleptoidea associados às cavernas brasileiras com o intuito de disponibilizar dados sobre distribuição que possam subsidiar estudos ecológicos,

biogeográficos e de meta-análise. Além disso, os dados aqui gerados podem ser utilizados diretamente para promover a conservação de muitas cavernas aqui estudadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil é um país com uma elevada diversidade sendo o maior em extensão territorial da região tropical, possuindo dois hotspots de biodiversidade (Cerrado e Mata Atlântica) (IBGE, 2015; MITTERMEIER; ROBLES-GIL, 1997). Toda essa biodiversidade se encontra ameaçada por inúmeras pressões antrópicas em diferentes habitats (BRANDON et al., 2005; KLINK; MACHADO, 2005). Em tal cenário, trabalhos que visem a compilação da biodiversidade são de extrema importância, gerando suporte para a realização de estudos ecológicos e biogeográficos que visem compreender os padrões de distribuição da fauna, a fim de determinar políticas de conservação para a preservação destas espécies.

O conhecimento sobre a rica fauna de invertebrados em todo o Brasil é escasso se comparado ao nível de conhecimento referente aos vertebrados (GASTON; MAY, 1992). Dentre as inúmeras ordens de artrópodes que possuem escassez de estudos acerca de sua distribuição, encontram-se os membros da ordem Opiliones, para os quais o conhecimento é bastante heterogêneo entre as diferentes regiões do Brasil (SOUZA et al., 2014).

A ordem Opiliones Sundevall, 1833 compreende quatro subordens existentes que, juntas, totalizam 49 famílias reconhecidas e 6519 espécies (Garwood *et al.* 2014; Kury 2011). Tal ordem compreende o terceiro grupo mais diversificado dentre a classe Arachnida, após a ordem Araneae e o grupo dos ácaros (ZHANG, 2013). Tal ordem encontra-se subdividida em quatro subordens atuais: Cyphophthalmi Simon 1879, Eupnoi Hansen & Sørensen 1904, Dyspnoi

Hansen & Sørensen 1904 e Laniatores Thorell, 1876, além de uma extinta, *Tetrophthalmi* Garwood *et al.*, 2014.

Os opiliões podem ser encontrados em todos os biomas brasileiros (KURY, 2003), embora estudos sobre estes organismos não tenham sido historicamente realizados em mesma intensidade em todos os biomas (BRAGAGNOLO; PINTO-DA-ROCHA, 2003; SOUZA *et al.*, 2014). Assim, há biomas para os quais se conhece muito mais espécies que outros, o que não necessariamente reflete a atual condição de riqueza ou distribuição da ordem no país, já que existem biomas muito menos estudados que outros. No entanto, mesmo que de forma preliminar, o número de espécies coletadas por localidade pode ser um indicativo da riqueza geral de cada bioma (BRAGAGNOLO; PINTO-DA-ROCHA, 2003; PINTO-DA-ROCHA; BONALDO, 2006; PINTO-DA-ROCHA; DASILVA; BRAGAGNOLO, 2005).

As espécies da ordem Opiliones são geralmente encontradas no solo, serrapilheira, sob rochas, musgos, cascas de árvores, paredes de rocha, sobre a vegetação e em cavernas (MACHADO; PINTO-DA-ROCHA; GIRIBET, 2007). Nas últimas duas décadas, vários trabalhos populacionais (FERREIRA *et al.*, 2005; MACHADO; FERREIRA; MARTINS, 2003; PINTO-DA-ROCHA, 1996a), comportamentais (CHELINI; WILLEMART; GNASPINI, 2012; GNASPINI; CAVALHEIRO, 1998; MACHADO; RAIMUNDO; OLIVEIRA, 2000) e de biologia reprodutiva (GNASPINI, 1995; MACHADO; OLIVEIRA, 1998; WILLEMART; GNASPINI, 2004) foram publicados referentes aos opiliões associados às cavernas brasileiras. Paralelamente, inventários da fauna cavernícola no Brasil registraram a presença de diversas espécies nestes ambientes (Gnaspini & Trajano 1994; Pinto-da-Rocha 1995; Trajano & Gnaspini 1991). Além de trabalhos ecológicos e de inventários faunísticos, já foram descritas nove espécies troglóbias (exclusivamente cavernícolas) para a superfamília

Gonyleptoidea (HARA; PINTO-DA-ROCHA, 2008; KURY; PÉREZ-GONZÁLEZ, 2008; KURY, 2008; PÉREZ-GONZÁLEZ; KURY, 2002; PINTO-DA-ROCHA; FONSECA-FERREIRA; BICHUETTE, 2015; PINTO-DA-ROCHA, 1996b; SILHAVY, 1974).

Gonyleptoidea é o grupo que concentra o maior número de revisões sistemáticas dentre os Laniatores (PINTO-DA-ROCHA et al., 2012), fator de suma importância para a identificação das espécies e a inclusão destas em estudos ecológicos e biogeográficos. Dentre esta superfamília, Gonyleptidae possui o maior número de estudos ecológicos, biogeográficos e taxonômicos no Brasil (DASILVA; PINTO-DA-ROCHA; SOUZA, 2015; PINTO-DA-ROCHA et al., 2012), entretanto, o número de estudos ainda é reduzido.

Espécies associadas às cavernas podem ser classificadas de acordo com a sua relação ecológica-evolutiva com tais ambientes. Muitas espécies de opiliões utilizam as cavernas como abrigo, podendo formar grandes agregações nas paredes destas e necessitando deixar tais ambientes para forragear, sendo classificadas como troglóxenas (e.g. *Mitogoniella taquara* DaSilva & Gnaspini, 2010, *Serracutisoma spelaeum* (Mello-Leitão, 1933)). Há também aquelas espécies que podem se manter durante todo o seu ciclo de vida no interior das cavernas, sendo denominadas troglófilas (e.g. “*Daguerreia inermis*” Soares & Soares, 1947, *Pararezedensius luridus* H. Soares, 1972) e finalmente existem as troglóbias (e.g. *Iandumoema setimapocu* Hara & Pinto-da-Rocha, 2008, *Spinopilar moria*, Kury & González, 2008), que ocorrem somente nestes ambientes.

A partir de 2008, com a publicação do decreto lei nº 6.640, as cavernas no Brasil passaram a ser alvos de impactos até mesmo irreversíveis, como a própria supressão da cavidade. Para tal, as mesmas passaram a ser categorizadas em função do seu grau de relevância, mediante estudos de avaliação de impactos

ambientais (BRASIL, 2008). Tais estudos utilizam critérios biológicos e geológicos para a valoração das cavernas, sendo que aquelas consideradas como de máxima relevância não podem sofrer impactos irreversíveis. Dentre os atributos biológicos, destacam-se, como fatores que aumentam a relevância destas cavernas: a presença de espécies em risco de extinção, presença de espécies troglóbias endêmicas, raras ou relictuais, presença de populações estabelecidas de troglóxenos obrigatórios e cavidade testemunho (localidade tipo) de alguma espécie (BRASIL, 2008).

Neste atual cenário, as compilações de fauna cavernícola tornam-se de extrema importância para a organização e sistematização de dados de distribuição das espécies associadas às cavernas brasileiras. Tais informações podem ser utilizadas para promover um aumento da relevância destas cavernas contribuindo diretamente com a conservação destes habitats e de sua fauna.

3 CONCLUSÕES GERAIS

As diferentes assembleias de opiliões associadas às cavernas brasileiras presentes em diferentes biomas e regiões cársticas apresentaram composições singulares em cada uma destas unidades, constituindo um importante componente da biodiversidade subterrânea brasileira. Paralelamente, a identificação da presença de inúmeras lacunas amostrais em todos os biomas e regiões cársticas do país são um indicativo da heterogeneidade e escassez do conhecimento sobre a distribuição destes aracnídeos em cavernas. Neste cenário, destaca-se que muitos estudos que propuseram áreas prioritárias para a conservação de diferentes biomas brasileiros (MMA 2007), desconsideraram a fauna subterrânea, o que demonstra a deficiência destes estudos ao não incluírem grupos altamente endêmicos e com preferências específicas, como os opiliões.

A compilação de dados sobre a distribuição de mais de 150 espécies, o que corresponde a cerca de 10% da opiliofauna brasileira, é um indicativo da elevada associação destas espécies aos ambientes subterrâneos no país. Assim, percebe-se a importância das cavernas como habitat, mesmo que temporário, para uma parcela dos opiliões cavernícolas brasileiros da superfamília Gonyleptoidea. O que vem a reforçar a necessidade de preservação destes ambientes. Além disso, a presença de cerca de 30% de espécies não descritas (incluindo espécies troglóbias), evidencia a importância e necessidade de estudos em tais ambientes, especialmente considerando o risco (até mesmo de supressão) em que as cavernas brasileiras se encontram. Nesse sentido, os dados aqui gerados são extremamente importantes pois podem ser utilizados diretamente em trabalhos de metanálise que estudem padrões de distribuição, indicar locais merecedores de intensificação de esforços de coletas e ainda promover o aumento da valoração das cavernas às quais tais espécies ocorrem.

REFERÊNCIAS

BRAGAGNOLO, C.; PINTO-DA-ROCHA, R. Diversidade de opiliões do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil (Arachnida: Opiliones). **Biota Neotropica**, v. 3, n. 1, p. 1–18, 2003.

BRANDON, K. et al. Brazilian conservation - Challenges and opportunities. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 595–600, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil. Decreto lei° 6.640**, 2008.

CHELINI, M.-C.; WILLEMART, R. H.; GNASPINI, P. Gregarious behavior of two species of Neotropical harvestmen (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). **Journal of Arachnology**, v. 40, n. 2, p. 256–258, 2012.

DASILVA, M. B.; PINTO-DA-ROCHA, R.; SOUZA, A. M. DE. A protocol for the delimitation of areas of endemism and the historical regionalization of the Brazilian Atlantic Rain Forest using harvestmen distribution data. **Cladistics**, v. 31, p. 1–28, 2015.

FERREIRA, R. L. et al. Ecologia populacional de *Goniosoma* sp. (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae) em uma caverna ferruginosa do município de Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 7, n. 2, p. 203–216, 2005.

GASTON, K. J.; MAY, R. M. Taxonomy of taxonomists. **Nature**, v. 356, p. 281–282, 1992.

GNASPINI, P. Reproduction and postembryonic development of *Goniosoma spelaeum*, a cavernicolous harvestman from southeastern Brazil (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). **Invertebrate Reproduction & Development**, v. 28, p. 137–151, 1995.

GNASPINI, P.; CAVALHEIRO, A. J. Chemical and behavioral defenses of a neotropical harvestman: *Goniosoma spelaum* (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae). **The Journal of Arachnology**, v. 26, n. 1993, p. 81–90, 1998.

GNASPINI, P.; TRAJANO, E. Brazilian Cave Invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 38, n. 3/4, p. 549–584, 1994.

HARA, M. R.; PINTO-DA-ROCHA, R. A new species of Brazilian troglobitic harvestman of the genus *Iandumoema* (Opiliones: Gonyleptidae). **Zootaxa**, v. 1744, p. 50–58, 2008.

IBGE. **Área Territorial Brasileira**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm>. Acesso em: 5 jan. 2016.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 707–713, 2005.

KURY, A. B. Annotated catalogue of the Laniatores of the New World (Arachnida, Opiliones). **Revista Iberica de Aracnología**, p. 1–337, 2003.

KURY, A. B. Two new troglomorph Pachylinae (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae) from caves in Bahia, Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 43, n. 3, p. 247–253, dez. 2008.

KURY, A. B. Order Opiliones Sundevall, 1833. In: ZHANG, Z. Q. (Ed.). **Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness**. [s.l: s.n.]. v. 1879p. 112–114.

KURY, A. B.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. The first cave-dwelling Spinopilar (Opiliones, Gonyleptidae, Tricommatinae), described from a Brazilian cave.

Tropical Zoology, v. 21, n. 2, p. 259–267, 2008.

MACHADO, G.; OLIVEIRA, P. S. Reproductive biology of the neotropical harvestman (*Goniosoma longipes*) (Arachnida, Opiliones: Gonyleptidae): mating and oviposition behaviour, brood mortality, and parental care. **Journal of Zoology**, v. 246, n. 3, p. 359–367, nov. 1998.

MACHADO, G.; PINTO-DA-ROCHA, R.; GIRIBET, G. What Are Harvestmen? In: **Harvestmen: the biology of Opiliones**. [s.l.] Harvard University Press, 2007. p. 597.

MACHADO, G.; RAIMUNDO, R. L. G.; OLIVEIRA, P. S. Daily activity schedule, gregariousness, and defensive behaviour in the Neotropical harvestman *Goniosoma longipes* (Opiliones : Gonyleptidae). **Journal of Natural History**, v. 34, p. 587–596, 2000.

MACHADO, S. F.; FERREIRA, R. L.; MARTINS, R. P. Aspects of the population ecology of *Goniosoma* sp. (Arachnida Opiliones Gonyleptidae) in limestone caves in southeastern Brazil. **Tropical Zoology**, v. 16, p. 13–31, 2003.

MITTERMEIER, R. A.; ROBLES-GIL, P. **Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations**. [s.l.: s.n.].

PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; KURY, A. B. A new remarkable troglomorpha gonyleptid from Brazil (Arachnida, Opiliones). **Revista Ibérica de Aracnología**, v. 5, p. 43–50, 2002.

PINTO-DA-ROCHA, R. Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907–1994). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 39, n. 6, p. 61–172, 1995.

PINTO-DA-ROCHA, R. Description of the male of *Daguerreia inermis* Soares & Soares, 1947, with biological notes on population size in the Gruta da Lancinha, Paraná, Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). **Revista Brasileira de**

Zoologia, v. 13, n. 4, p. 833–842, 1996a.

PINTO-DA-ROCHA, R. *Iandumoema uai*, a new genus and species of troglobitic harvestman from Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 13, n. 4, p. 843–848, 1996b.

PINTO-DA-ROCHA, R. et al. New systematic assignments in Gonyleptoidea (Arachnida, Opiliones, Laniatores). **ZooKeys**, v. 68, n. 198, p. 25–68, jan. 2012.

PINTO-DA-ROCHA, R.; BONALDO, A. A structured inventory of harvestmen (Arachnida, Opiliones) at Juruti River plateau, State of Pará, Brazil. **Revista Ibérica de Aracnología**, v. 13, p. 155–162, 2006.

PINTO-DA-ROCHA, R.; DASILVA, M. B.; BRAGAGNOLO, C. Faunistic similarity and historical biogeography of the harvestmen of southern and southeastern Atlantic Rain Forest of Brazil. **The Journal of Arachnology**, v. 33, p. 290–299, 2005.

PINTO-DA-ROCHA, R.; FONSECA-FERREIRA, R.; BICHUETTE, M. A new highly specialized cave harvestman from Brazil and the first blind species of the genus: *Iandumoema smeagol* sp. n. (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). **ZooKeys**, v. 537, p. 79–95, 2015.

SILHAVY, V. A new subfamily of Gonyleptidae from Brazilian caves, *Pachylospeleinae* subfam. n. (Opiliones, Gonyleptomorphi). **Revue Suisse Zoologie**, v. 81, n. 4, p. 893–898, 1974.

SOUZA, A. M. DE et al. Opiliões Laniatores do Semiárido. In: BRAVO, F.; CALOR, A. R. (Eds.). **Artrópodes do Semiárido: Biodiversidade e Conservação**. [s.l: s.n.].

TRAJANO, E. Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 3, n. 8, p. 533–561, 1987.

TRAJANO, E.; GNASPINI, P. Composição da fauna cavernícola brasileira, com uma análise preliminar da distribuição dos taxons. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 7, n. 3, p. 383–407, 1991.

WILLEMART, R. H.; GNASPINI, P. Breeding biology of the cavernicolous harvestman *Goniosoma albiscryptum* (Arachnida, Opiliones, Laniatores): sites of opposition, egg batches characteristics and subsocial behaviour. **Invertebrate Reproduction & Development**, v. 45, n. 1, p. 15–28, 2004.

ZHANG, Z. Q. Phylum Athropoda. In: Zhang, Z.-Q. (Ed.). In: ZHANG, Z. Q. (Ed.). . **Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)**. [s.l: s.n.]. v. 3703p. 17–26.

Segunda parte

Manuscrito 1

Diversidade e distribuição de opiliões da superfamília Gonyleptoidea (Opiliones: Laniatores) em cavernas brasileiras: padrões emergentes ou lacunas de conhecimento?

Manuscrito apresentado nas normas do periódico científico *Journal of Cave and Karst Studies*.

Ludson Neves de Ázara¹ & Rodrigo Lopes Ferreira²

¹Programa de pós-graduação em Ecologia Aplicada, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras. C.P. 3037, CEP. 37200-000 Lavras, MG, Brasil

²Centro de Estudos em Biologia Subterrânea, Departamento de Biologia/Setor de Zoologia Geral – Universidade Federal de Lavras

Resumo

A fauna subterrânea brasileira começou a receber mais atenção nas últimas três décadas. Diversos grupos vêm sendo estudados, dentre os quais destacam-se os membros da ordem Opiliones. Tal grupo possui mais de 1002 espécies para o Brasil, sendo que muitas se encontram associadas às cavernas e apresentam diferentes padrões de riqueza nas mais diversas regiões do país. No entanto, muitas regiões foram mais bem amostradas que outras, de modo que ainda existem grandes lacunas de conhecimento para o grupo. A superfamília Gonyleptoidea figura-se com o grupo mais bem estudado da ordem, apesar do conhecimento ser considerado reduzido em relação às espécies desse grupo associadas às cavernas. Este trabalho teve o objetivo de caracterizar a diversidade e de verificar possíveis lacunas amostrais para as espécies desse grupo. Foram compilados os registros provenientes da literatura e de análise de material de coleções científicas. Foi registrado 156 espécies distribuídas em diversos estados e em mais de 900 cavernas. Muitas regiões apresentaram uma elevada diversidade quando comparadas a outras regiões, além de apresentarem composições únicas de espécies. Paralelamente, inúmeras lacunas amostrais foram identificadas, sendo um indicativo da heterogeneidade do conhecimento desse grupo em cavernas brasileiras e nos diferentes biomas. Em tal cenário, apesar dos padrões aqui evidenciados poderem ser efeito de subamostragem, há um claro indicativo do elevado potencial de diversidade desse grupo em cavernas brasileiras. Tal grupo, em função de sua sensibilidade aos impactos humanos e elevado endemismo, torna-se de elevada importância como parte significativa da biodiversidade subterrânea brasileira.

Introdução

A fauna cavernícola brasileira começou a ser sistematicamente estudada a partir da década de 1980, sendo o trabalho de Dessen et al. (1980) considerado um marco dos estudos sistemáticos sobre a fauna subterrânea no país. Após esse trabalho, vários outros foram publicados, abordando principalmente a fauna de cavernas do estado de São Paulo (Gnaspini & Trajano 1994; Pinto-da-Rocha 1995; Trajano & Gnaspini 1991). Nas últimas décadas, houve um crescente aumento de trabalhos referentes às comunidades associadas às cavernas relatando a presença de inúmeros grupos de artrópodes associados a estes ambientes (Ferreira & Martins 1999; Ferreira et al. 2010; Iniesta et al. 2012; Simões et al. 2012, 2014; Souza-Silva & Ferreira 2015; Souza-Silva et al. 2011). Dentre os diversos grupos encontrados, merece menção os representantes da ordem Opiliones.

Os opiliões podem ser encontrados em todos os biomas brasileiros (Kury 2003), embora estudos sobre estes organismos não tenham sido historicamente realizados em mesma intensidade em todos os biomas (Bragagnolo & Pinto-da-Rocha 2003; Souza et al. 2014). Assim, há biomas para os quais se conhece muito mais espécies que outros, o que não necessariamente reflete a atual condição de riqueza ou distribuição da ordem no país, já que existem biomas muito menos estudados que outros. No entanto, mesmo que de forma preliminar, o número de espécies coletadas por localidade pode ser um indicativo da riqueza geral de cada bioma (Bragagnolo & Pinto-da-Rocha 2003; Pinto-da-Rocha & Bonaldo 2006; Pinto-da-rocha et al. 2005).

Nas últimas duas décadas, vários trabalhos populacionais (Ferreira et al. 2005; Machado et al. 2003; Pinto-da-Rocha 1996a), comportamentais (Chelini et al.

2012; Gnaspini & Cavalheiro 1998; Machado et al. 2000) e de biologia reprodutiva (Gnaspini 1995; Machado & Oliveira 1998; Willemart & Gnaspini 2004a) foram publicados referentes a opiliões associados às cavernas brasileiras. Paralelamente, inventários da fauna cavernícola no Brasil registraram a presença de diversas espécies nestes ambientes (Gnaspini & Trajano 1994; Pinto-da-Rocha 1995; Trajano & Gnaspini 1991. Além de trabalhos ecológicos e de inventários faunísticos, já foram descritas nove espécies troglóbias (exclusivamente cavernícolas) para a superfamília Gonyleptoidea (Hara & Pinto-da-rocha 2008; Kury & Pérez-González 2008; Kury 2008; Pérez-González & Kury 2002; Pinto-da-Rocha 1996b; Pinto-da-Rocha et al. 2015; Silhavy 1974).

Os opiliões são sensíveis às condições microclimáticas, estando adaptados a pequenas faixas de temperatura e umidade, sendo altamente vulneráveis à perda de água (Santos 2007). Isso pode ser uma explicação para a predominância do hábito noturno e elevada diversidade em florestas tropicais (Pinto-da-rocha et al. 2005). Além da sensibilidade à estes fatores, as assembléias de opiliões também são negativamente influenciadas (e.g. redução da riqueza e alteração na composição) por impactos antrópicos (e.g. fragmentação, pastagem e queimadas) (Bragagnolo et al. 2007; Curry et al. 1985; Dennis & Young 2001).

A Mata Atlântica é o bioma que apresenta o maior número de espécies de opiliões por localidade (12-64) (Pinto-da-rocha et al. 2005), figurando-se como o bioma mais bem amostrado, seguido da Amazônia, no qual há o registro de 21 a 28 espécies por localidade (Pinto-da-Rocha & Bonaldo 2006). Os biomas Caatinga e Cerrado apresentam uma diversidade menor de opiliões, com menos de 10 espécies por localidade (Kury et al. 2010; Pinto-da-rocha et al. 2005). Entretanto, esta baixa diversidade pode ser fruto de sub-amostragens (Kury 2003; Pinto-da-Rocha & Bonaldo 2006).

Os opiliões da Mata Atlântica são altamente endêmicos, com índices de endemismo que chegam a 97.5% (Pinto-da-rocha et al. 2005), além de apresentarem elevada filopatria e reduzida capacidade de dispersão se comparados a outros artrópodes do mesmo tamanho (Machado et al. 2000; Mestre & Pinto-da-Rocha 2004; Willemart & Gnaspini 2004b). Das cerca de 6500 espécies de opiliões, aproximadamente 600 ocorrem somente na Mata Atlântica (Pinto-da-rocha et al. 2005). A sua distribuição geográfica restrita aliada aos seus habitats preferenciais elevam o potencial de extinção de muitas espécies deste grupo (Bragagnolo et al. 2007). Além disso, a elevada endemidade dos opiliões da Mata Atlântica os torna excelentes modelos para estudos biogeográficos e ecológicos (DaSilva et al. 2015; Pinto-da-rocha et al. 2005).

Dentre os opiliones, a superfamília Gonyleptoidea Sundevall, 1833 se destaca como a mais rica, com 1828 espécies, sendo também a que possui o maior número de revisões sistemáticas (Bragagnolo et al. 2015; Kury 2011, 2014; Pinto-da-Rocha et al. 2014) e estudos ecológicos no Brasil (Chelini et al. 2011; DaSilva et al. 2015; Ferreira et al. 2005). Apesar de ser o grupo mais bem estudado, pouco ainda se sabe sobre a distribuição das espécies deste grupo em cavernas brasileiras e em biomas como o Cerrado e a Caatinga.

Atualmente, existem cerca de 15000 cavernas cadastradas no Brasil que se distribuem principalmente pelas regiões cársticas catalogadas pelo CECAV (Auler et al. 2001; CECAV). Muitas destas áreas são importantes em função da presença de um grande número de espécies de diferentes ordens de vertebrados e invertebrados exclusivas ao ambiente subterrâneo (troglóbias), além de estarem suscetíveis à inúmeros impactos antrópicos que podem comprometer a manutenção dessa biodiversidade (Souza-Silva et al. 2015). Apesar do grande número de cavernas cadastradas no Brasil, há ainda uma imensa escassez de

estudos nestes ambientes nas regiões tropicais (Deharveng & Bedos 2012; Souza-Silva et al. 2011), incluindo estudos focados na distribuição de opiliões e outros aracnídeos.

Tendo em vista o número reduzido de estudos com opiliões em cavernas brasileiras e de sua importância em estudos ecológicos e biogeográficos, este estudo teve como objetivos: i) caracterizar a riqueza e distinção taxonômica das assembléias de opiliões presentes em diferentes regiões cársticas e biomas, ii) verificar se há variação na composição da assembléia de opiliões presentes nestas regiões cársticas e biomas e iii) verificar possíveis lacunas de amostragens desse grupo associados às cavernas brasileiras.

Material e métodos

Área de estudo

Foram utilizados os registros de todas as espécies de opiliões da superfamília Gonylpetoidea, associadas às cavernas brasileiras, procedentes dos biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. O shapefile utilizado dos biomas se encontra disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/interativos/arquivos/downloads.html>>. A maioria das cavernas (cerca de 90%) nas quais as espécies foram encontradas se distribuem em 20 regiões cársticas adotadas pelo CECAV (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas), com o restante das cavernas não pertencendo à nenhuma das regiões cársticas catalogadas. O shapefile das regiões cársticas utilizado se encontra disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/projetos-e-atividades/provincias-espeleologicas.html>.

Material analisado

Foram compilados registros da presença de opiliões da superfamília Gonylpetoidea, em cavernas a partir de duas fontes: i) literatura, incluindo estudos ecológicos, inventários faunísticos e revisões sistemáticas que continham o registro à nível de espécie e ii) coleções científicas. Do material proveniente de coleções, foram utilizados somente exemplares machos e fêmeas adultos para identificação. Lotes com apenas juvenis ou indivíduos danificados, foram desconsiderados neste estudo, por não apresentam características suficientes para identificação à nível de espécie. Neste trabalho o termo “registro” se refere à presença de determinada espécie em cada uma das cavernas. Para a identificação dos exemplares utilizou-se um estereomicroscópio Stemi 2000. As genitálias dos machos foram dissecadas e analisadas utilizando-se um microscópio Primo Star ZEISS.

Foram compilados registros das seguintes coleções: ISLA (Coleção de Invertebrados Subterrâneos de Lavras), MNRJ (Museu Nacional do Rio de Janeiro) e MZSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo). Outras coleções importantes em termos da presença de lotes de aracnídeos também foram consultadas, mas, nestas, não foram encontrados exemplares coletados em cavernas: CHNUFPI – Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí; DZUB (Coleção de Aracnídeos da Universidade de Brasília); IBSP (Instituto Butantan); INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia); LES (Coleção do Laboratório de Estudos Subterrâneos); MCN (Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul); MCTP (Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica); MHNCI (Museu de História Natural Capão da Imbuia); MPEG (Museu Paraense Emílio Goeldi); MZUFBA (Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia) UFMG

(Coleção de Invertebrados da Universidade Federal de Minas Gerais; ZUEC-ARA (Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas “Adão José Cardoso”) e ZUFMS (Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul).

Durante a identificação, foi utilizada uma ampla literatura disponibilizada online no Projeto OmniPaper no website do Museu Nacional do Rio de Janeiro: (Kury 2003+). Além disso, os principais especialistas do grupo foram consultados e auxiliaram diretamente na identificação do material até o menor nível taxonômico possível.

Dos registros provenientes da literatura, foram utilizadas todas as ocorrências de opiliões com referência mínima à espécie (Ázara et al. 2013; Bragagnolo et al. 2015; DaSilva & Gnaspini 2010; Gnaspini & Trajano 1994; Hara & Pinto-da-Rocha 2008; Hara & Pinto-da-Rocha 2010; Kury 2008; Kury & Ferreira 2012; Kury & Pérez-González 2008; Pérez-González & Kury 2002; Pinto-da-Rocha 1990; Pinto-da-Rocha 1993; Pinto-da-Rocha 1995; Pinto-da-Rocha 1996a; Pinto-da-Rocha 1996b; Pinto-da-Rocha 1997; Pinto-Da-Rocha & Yamaguti 2013; Pinto-da-Rocha et al. 2015; Silhav 1974; Soares & Soares 1947; Trajano & Gnaspini 1991; Villarreal-Manzanilla & Pinto-da-Rocha 2006).

Distribuição geográfica

Os registros das localidades obtidos da literatura e dos exemplares das coleções foram georreferenciados no programa Arcmap 10.1, formando um banco de dados de distribuição destas espécies. Aqueles registros que compreendiam a localidade exata (caverna) foram mantidos e para aqueles para os quais este dado não era disponível, foi utilizado um ponto central do município como referência, retirado

do Google Earth. Todas as coordenadas foram padronizadas no formato de graus decimais, DATUM WGS84.

Para quantificar o número de espécies e o número de cavernas com registros de opiliões, mapas foram feitos com quadrículas de 0,5°. Estas quadrículas foram classificadas em 6 categorias com o número de espécies e número de cavernas com registros calculadas pelo programa DIVA-GIS (Hijmans et al. 2004).

Análises de dados

Todas as análises foram feitas utilizando o programa PRIMER v6 (Clarke & Gorley 2006) com o pacote PERMANOVA+ (Anderson et al. 2008). A diversidade foi medida através da utilização do índice de distinção taxonômica (Clarke & Warwick 1998). Tal índice utiliza dados de presença/ausência e é calculado baseando-se na distância taxonômica lineana entre cada par de espécies presentes nas amostras. A variação da distinção taxonômica (VarTD), mede o quão variável são as distâncias taxonômicas de todos os pares de espécies. Tal medida de diversidade é independente do tamanho das amostras e do número de espécies nas amostras (Clarke & Warwick 1994, 1998).

Para verificar a dissimilaridade da composição de espécies nos diferentes biomas e grupos litológicos, os dados de presença foram submetidos à uma análise de ordenação denominada escalonamento multidimensional não-métrico (n-MDS), utilizando como medida de dissimilaridade o índice de Jaccard. A significância estatística entre os grupos formados pelo n-MDS foi avaliada através da análise de similaridade (ANOSIM) para testar a diferença da dissimilaridade entre as amostras analisadas. O n-MDS realizado utilizando como amostras as regiões cársticas, considerou somente aquelas regiões com um número mínimo de 6

cavernas possibilitando assim a análise, de modo que a discussão restringiu-se àquelas regiões com um número mínimo de cavernas com registros de opiliões.

Resultados

Foram observadas 156 espécies pertencentes à 59 gêneros, 12 subfamílias e 7 famílias, distribuídas em 972 cavernas, 146 municípios, 17 estados, 4 biomas e 20 áreas cársticas (Figura 1). Foram registradas espécies com diferentes distribuições, desde espécies ocorrendo em uma única caverna até espécies ocorrendo em mais de 20 municípios e 100 cavernas.

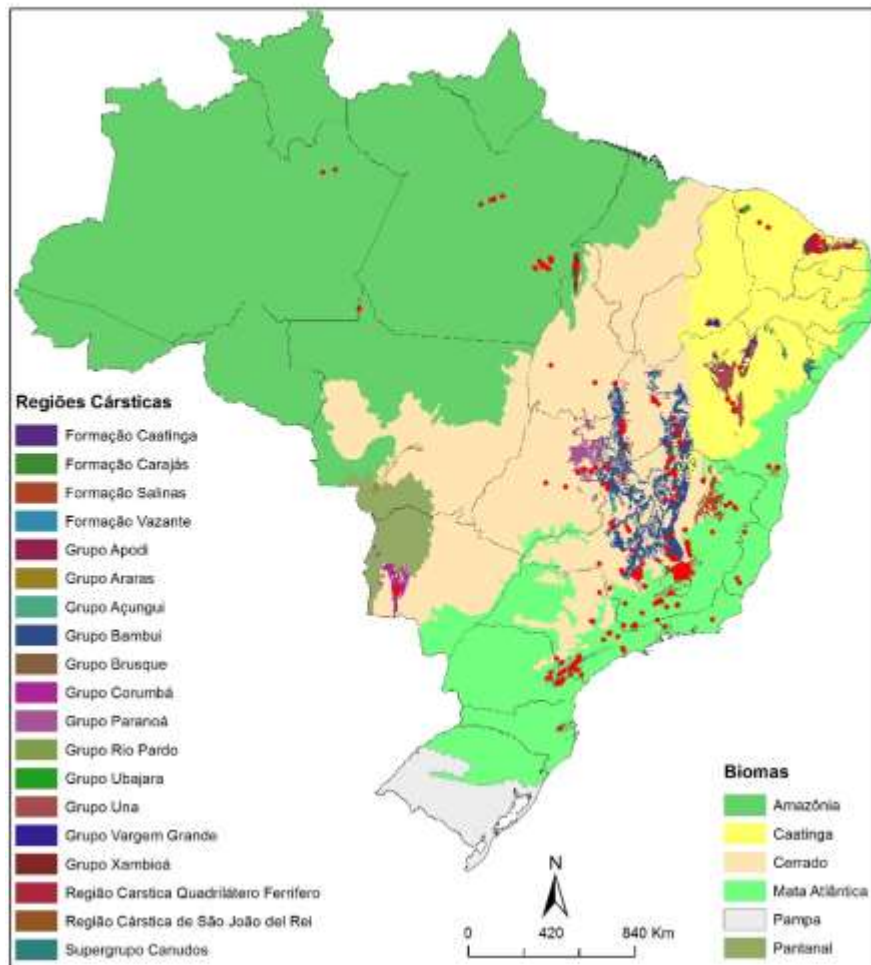


Figura 1. Mapa do Brasil com a distribuição dos biomas, regiões cársticas e das 972 cavernas (círculos em vermelho) com registros de opiliões da superfamília Gonyleptoidea.

Foram compilados 1375 registros, sendo que cerca de 39% das espécies foram representadas por somente 1 registro, 23% com 2 ou 3 registros, 19% entre 4 e 10 registros e 17% acima de 10 registros.

Três regiões apresentaram registros de opiliões para mais de 50 cavernas: as regiões dos municípios de Arcos, Pains e Doresópolis em Minas Gerais, a região do quadrilátero ferrífero que engloba 17 municípios em Minas Gerais e a região dos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis e Parauapebas. Essas regiões apresentam, respectivamente, 6, 41 e 14 espécies.

A região cárstica do Grupo Bambuí foi a mais rica em número de espécies (42 espécies/379 registros), seguida da região cárstica do Quadrilátero Ferrífero (41 espécies/366 registros) e da área cárstica da Formação Carajás (14 espécies/304 registros). A maioria das regiões cársticas possui muitas espécies que foram encontradas em somente em uma destas regiões (Tabela 1). O bioma Mata Atlântica foi o que apresentou o maior número de espécies e registros (91 espécies/557 registros), e o bioma Caatinga apresentou o menor número de espécies e registros (14 espécies/58 registros) (Tabela 2).

Tabela 1. Lista de regiões cársticas com a informação de qual bioma se encontra, quantidade de municípios, cavernas, espécies, espécies exclusivas e registros para cada Região Cárstica. AMA = Amazônia, CAA = Caatinga, CER = Cerrado e MAT = Mata Atlântica.

| Região Cárstica | Bioma | Municípios | Cavernas | Riqueza | Espécies exclusivas | Registros |
|-------------------|----------|------------|----------|---------|---------------------|-----------|
| Formação Caatinga | CAA | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 |
| Formação Carajás | AMA | 3 | 176 | 14 | 14 | 304 |
| Formação Salinas | MAT | 2 | 4 | 3 | 0 | 6 |
| Formação Vazante | CER | 3 | 5 | 6 | 1 | 7 |
| Grupo Açungui | CER, MAT | 19 | 58 | 22 | 7 | 106 |
| Grupo Apodi | CAA | 4 | 22 | 4 | 4 | 27 |
| Grupo Bambuí | CER, MAT | 39 | 277 | 43 | 21 | 379 |
| Grupo Brusque | MAT | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Grupo Corumbá | CER | 1 | 5 | 2 | 1 | 6 |
| Grupo Paranoá | CER | 4 | 7 | 7 | 2 | 13 |
| Grupo Rio Pardo | MAT | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| Grupo Una | CAA, CER | 3 | 13 | 4 | 2 | 19 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|----|-----|----|-------|-----|
| Grupo Vargem Grande | CAA | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Grupo Xambioá | AMA | 2 | 5 | 1 | 0 | 5 |
| Peixe Bravo | CER | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Região de São João del Rei | CER | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Região Quadrilátero Ferrífero | CER, MAT | 16 | 291 | 41 | 29 | 366 |
| Ubajara | CAA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Regiões Cársticas não definidas | AMA, CAA, CER, MAT | 40 | 76 | 52 | N. A. | 119 |

Tabela 2. Lista dos biomas com a quantidade de municípios, cavernas, espécies, espécies exclusivas e registros presentes em cada bioma.

| Bioma | Municípios | Cavernas | Riqueza | Espécies exclusivas | Registros |
|----------------|------------|----------|---------|---------------------|-----------|
| Amazônia | 11 | 195 | 20 | 19 | 326 |
| Caatinga | 11 | 43 | 14 | 12 | 58 |
| Cerrado | 59 | 332 | 55 | 29 | 457 |
| Mata Atlântica | 64 | 381 | 91 | 59 | 557 |

Dentre as 73 quadrículas apresentando pelo menos uma espécie, cerca de 63% apresentaram de uma a três espécies, 15% de quatro a cinco, 9% de seis a oito, 4% de nove a dez, 5% de 11 a 20 e 1% de 21 a 30 espécies (Figura 2). Das 73 quadrículas com pelo menos uma caverna com registros de opiliões, 71% apresentaram de uma a cinco cavernas com registros de opiliões, 10% de seis a dez, 5% de 11 a 20, 5% de 21 a 50, 4% de 51 a 100 e 2% de 101 a 175 cavernas (Figura 2).

Além disso, é notável a ausência de registros destes opiliões em cavernas presentes em alguns estados brasileiros, com considerável ocorrência de cavidades. Estados como Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Rondônia e diversos estados do nordeste brasileiro (Sergipe, alagoas, Pernambuco, Paraíba e

Maranhão), embora possuam muitas cavernas conhecidas, não apresentaram nenhum registro de opiliões da superfamília Gonyleptoidea (Figura 2).

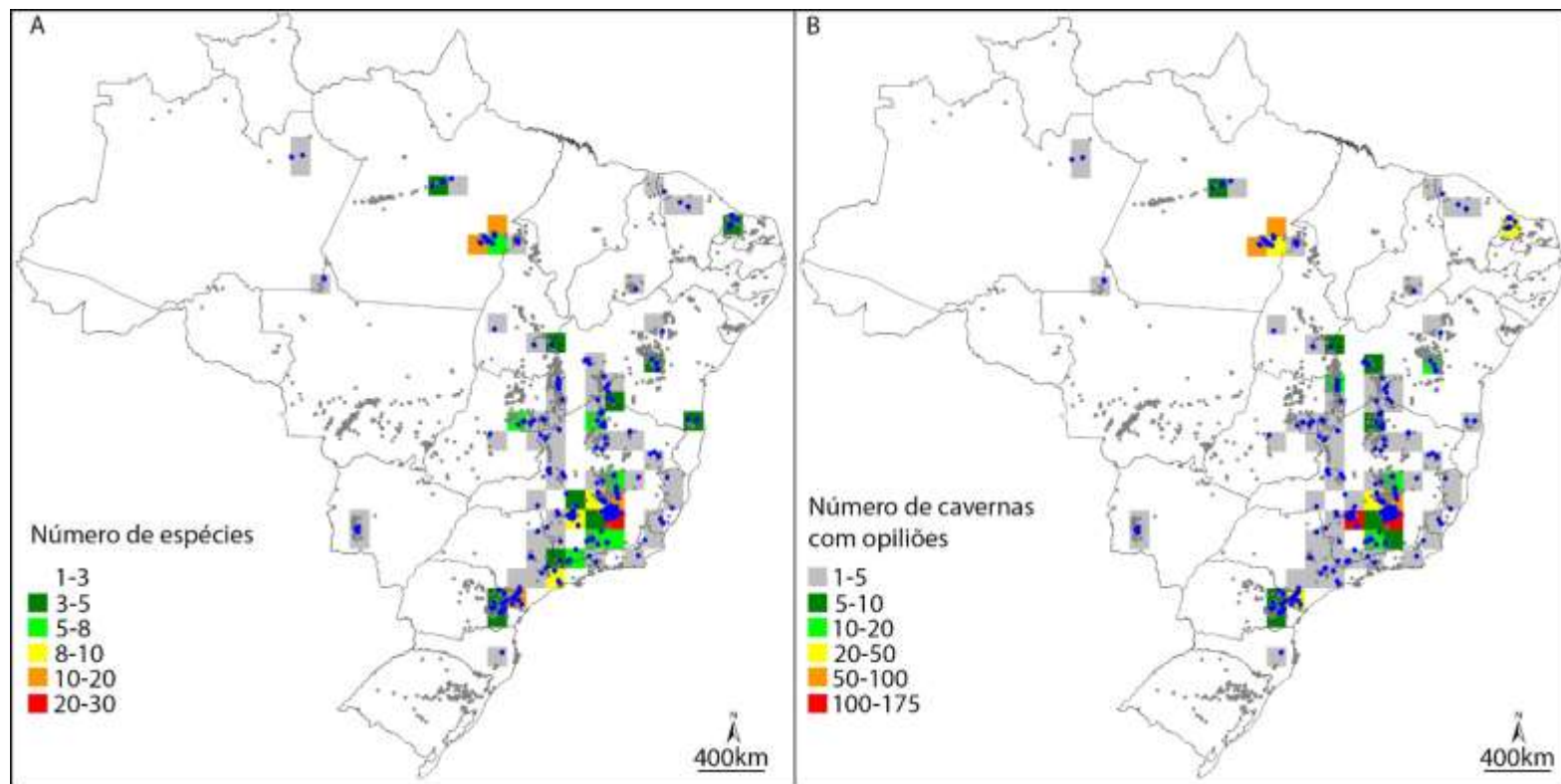


Figura 2. Mapa do Brasil com o número de espécies de opiliões da superfamília Gonyleptoidea e números de cavernas com registros destes. As cores indicam os intervalos de cada classe por quadrícula de 0,5°, os pontos em azul as cavernas com registros de opiliões e os pontos em cinza as demais cavernas cadastradas para o Brasil. A) Número de espécie de opiliões por quadrícula; B) número de cavernas com registros de opiliões.

As curvas de acumulação de espécies para os biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica apresentaram números diferentes de cavernas com registros de opiliões e riqueza de espécies. Nenhuma das curvas destes biomas atingiram a assíntota (Figura 3).

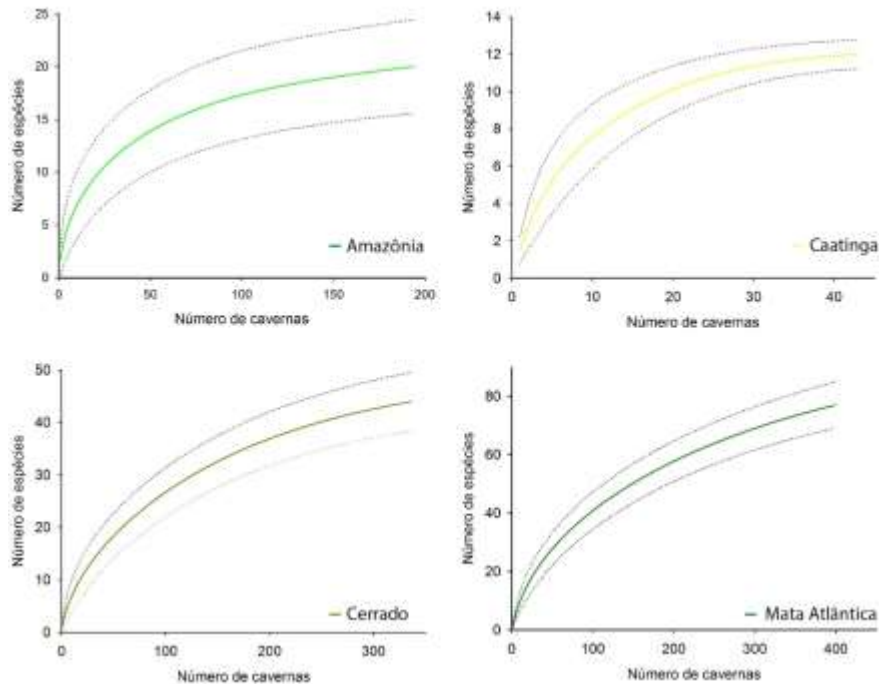


Figura 3. Curvas de acumulação de espécies de opiliões da superfamília Gonyleptoidea associados às cavernas em quatro biomas. As linhas tracejadas indicam o intervalo de confiança de 95%.

Foram observadas diferenças significativas para todas as comparações par-a-par das assembléias de opiliões das sete regiões cársticas analisadas e entre as assembléias de opiliões dos 4 biomas (Figura 4 e 5). As regiões cársticas da Formação Carajás e do Quadrilátero Ferrífero, ambas de formação ferrífera e presentes no bioma Amazônia e Mata Atlântica, respectivamente, apresentaram uma clara separação em suas composições. A região cárstica do Grupo Bambuí e do Quadrilátero Ferrífero, apesar da proximidade geográfica, também apresentaram composições distintas, apesar do compartilhamento de muitas

espécies (Figura 4). O bioma Mata Atlântica apresentou uma clara distinção na composição de sua fauna com relação à Caatinga, Amazônia e Cerrado, apresentando semelhanças na composição somente com o Cerrado (Figura 5).

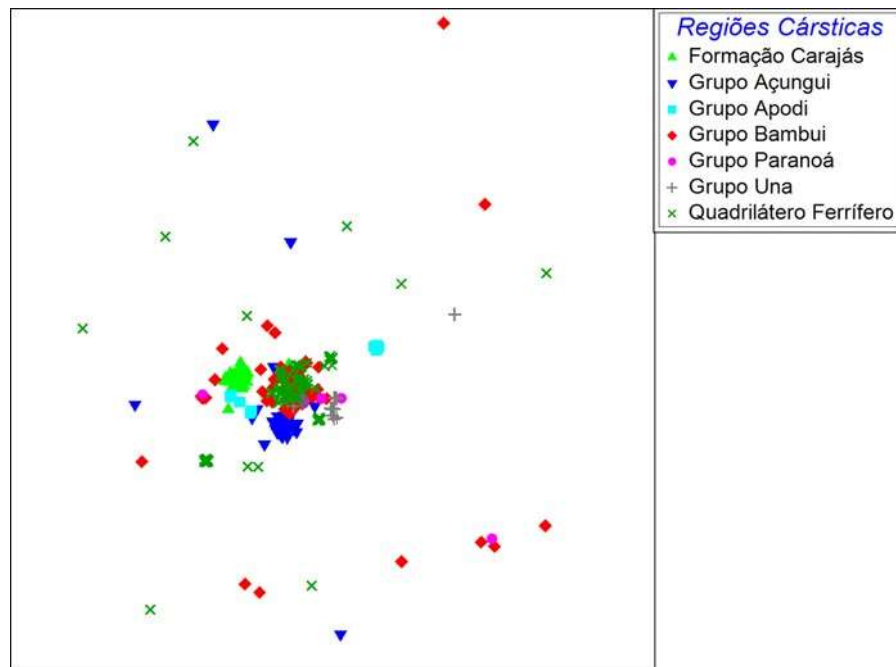


Figura 4. Escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) mostrando a dissimilaridade entre as regiões cársticas. Todas as comparações par-a-par destas regiões foram diferentes significativamente ($p = 0,001$; stress = 0,01).

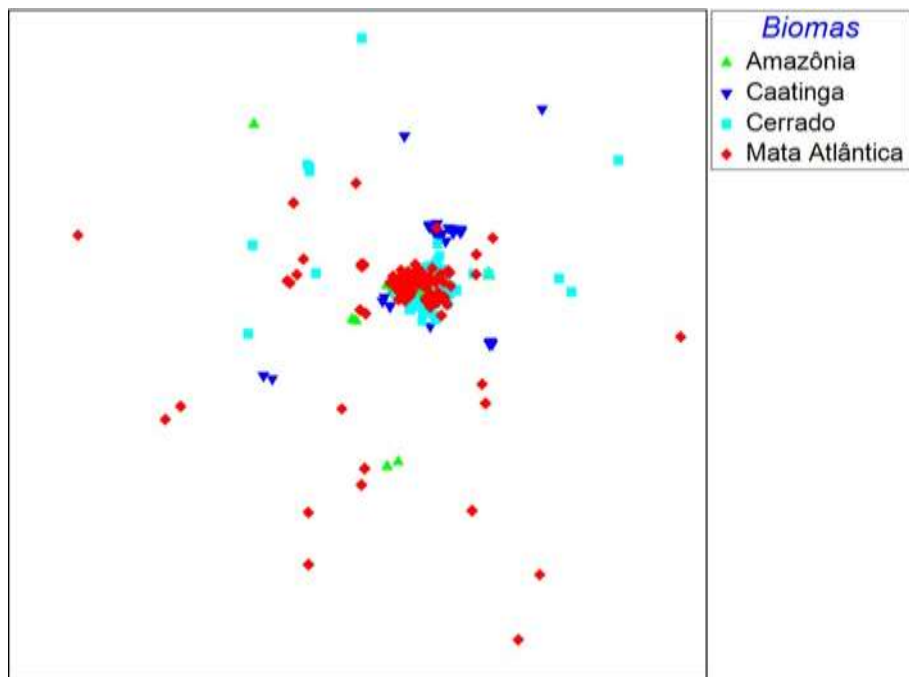


Figura 5. Escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) mostrando a dissimilaridade entre os biomas. Todas as comparações par-a-par destas regiões foram diferentes significativamente ($p = 0,001$; stress = 0,01).

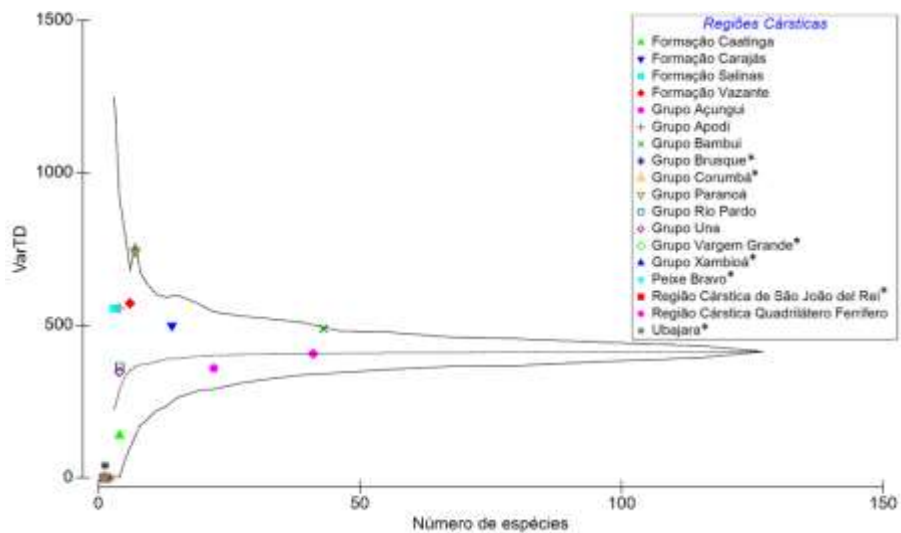


Figura 6. Variação da distinção taxonômica (VarTD) para as assembléias de opiliões das regiões cársticas plotadas em relação ao número de espécies. As

linhas contínuas (funil) indicam 95% de confiança e a linha pontilhada indica a média esperada. O “*” presente nos nomes de algumas regiões cársticas correspondem à região de sobreposição de várias regiões indicada por um “*” no gráfico.

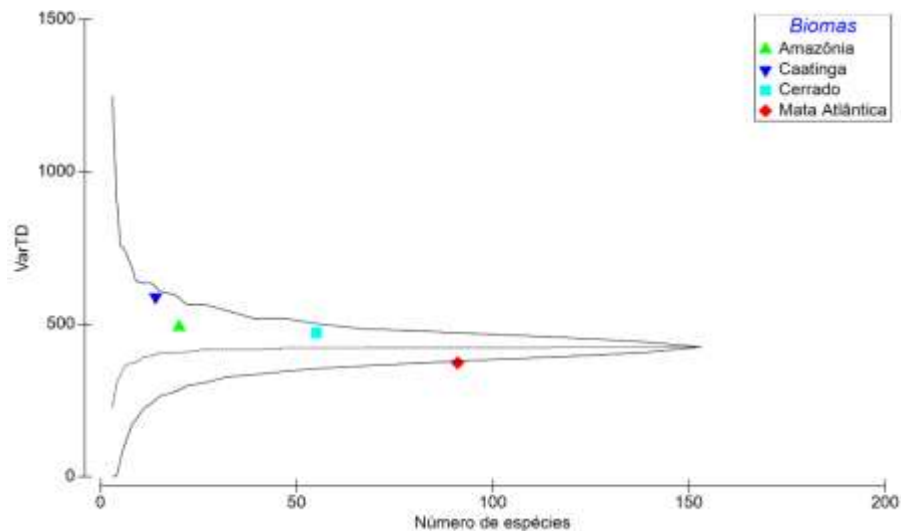


Figura 7. Variação da distinção taxonômica (VarTD) para as assembléias de opiliões dos biomas plotadas em relação ao número de espécies. As linhas contínuas (funil) indicam 95% de confiança e a linha pontilhada indica a média esperada.

Os valores da variação da distinção taxonômica para as regiões cársticas e biomas são mostradas nas figuras 6 e 7. As regiões cársticas dos Grupos Paranoá, Formação Vazante, Apodi e Formação Salinas apresentaram os maiores valores de variação na distinção taxonômica, com os valores ocorrendo dentro do intervalo de 95% de confiança, entretanto, possuindo um número menor de espécies (<20) (Figura 6). Os biomas Caatinga e Amazônia apresentaram os maiores valores de variação na distinção taxonômica, porém também possuindo um número menor de espécies quando comparados à Mata Atlântica (figura 7).

Discussão

As assembléias de opiliões associadas às cavernas brasileiras presentes em diferentes biomas e regiões cársticas apresentaram composições únicas em cada uma destas unidades, constituindo um importante componente da biodiversidade cavernícola brasileira. Além disso, os valores de riqueza e variação na distinção taxonômica também são variáveis, podendo ser um indicativo da singularidade da opiliofauna cavernícola brasileira presente em cada região cárstica e bioma. Paralelamente, a identificação da presença de extensas lacunas amostrais em diversas regiões do país são um indicativo da heterogeneidade e escassez do conhecimento sobre a distribuição deste grupo em cavernas. Aliado a este cenário, destaca-se que muitos estudos que propuseram áreas prioritárias para a conservação de diferentes biomas brasileiros (MMA 2007), desconsideraram a fauna subterrânea, o que demonstra a deficiência destes estudos ao não incluírem grupos altamente endêmicos e com preferências específicas.

As três regiões com o maior número de registros de opiliões correspondem a áreas que receberam intensas coletas tanto no âmbito da pesquisa científica, quanto da iniciativa privada (empresas de consultoria, durante a elaboração de relatórios de impacto ambiental). Tais regiões podem ser consideradas as regiões com o maior número de cavernas coletadas no Brasil. Nestas, algumas espécies (e.g. *Mitogoniella indistincta* Mello-Leitão, 1936, *Mitogoniella taquara* DaSilva & Gnaspini, 2010 e *Protimesius gracilis* Roewer, 1913) apresentaram uma ampla distribuição, ocorrendo em dezenas de cavernas. Entretanto, a maioria das espécies em diferentes regiões do Brasil apresentaram um número baixo de registros, o que pode ser um reflexo da subamostragem dessas regiões, o que também é verificado para o meio epígeo (Souza *et al.* 2014).

Tais regiões que possuem poucos registros podem, no futuro, revelar que muitas outras espécies são também amplamente distribuídas, caso sejam devidamente amostradas. Paralelamente, pode também haver uma preferência

diferencial de determinadas espécies por ambientes subterrâneos, como ocorre com muitas das espécies da subfamília Goniosomatinae, sendo que outras espécies podem preferir abrigos não cavernícolas. Muitas espécies de Goniosomatinae apresentam grandes populações em cavernas e utilizam estes ambientes como refúgio durante o dia, caracterizando-se como troglóxenos. Algumas espécies podem formar grandes agregações nas paredes, deixando tais ambientes durante a noite para forragear (Chelini *et al.* 2011; Ferreira *et al.* 2005; Machado *et al.* 2003).

Neste cenário, as cavernas presentes na Caatinga podem eventualmente ser mais importantes enquanto abrigos para opiliões do que aquelas presentes na Mata Atlântica e Amazônia, visto que nestes dois últimos biomas há um grande número de abrigos no ambiente externo. A Caatinga, que é um bioma semiárido, possui ambientes epígeos, em sua maioria, pouco propícios para a manutenção de muitas espécies de opiliões, que são extremamente sensíveis à perda de água (Santos 2007). Assim, opiliões na caatinga podem ser mais dependentes de cavernas do que em biomas úmidos, o que denota a importância destes habitats neste bioma para a manutenção de sua opiliofauna.

Nenhuma das curvas de acumulação de espécies dos quatro biomas atingiram a assíntota. Tal fato, é mais um indicativo da subamostragem de tais cavernas inseridas nestes biomas e sugere que uma elevada diversidade ainda está por ser descoberta. Além disso, a ausência de opiliões Gonyleptoidea em nove estados brasileiros, com destaque para o Mato Grosso, Rio Grande do Sul e estados do nordeste do Brasil, demonstram que tais regiões claramente representam lacunas amostrais em cavernas. Estudos futuros em cavernas destes estados provavelmente irão revelar a ocorrência destes organismos (incluindo novas espécies), contribuindo para um maior conhecimento dos padrões de distribuição de muitas espécies.

As dissimilaridades encontradas em todas as comparações par-a-par das regiões cársticas e biomas podem ser um indicativo da exclusividade e isolamento das assembléias dos opiliões em diferentes habitats. Tal resultado pode corroborar com o elevado nível de endemidade encontrado para os opiliões da Mata Atlântica (DaSilva *et al.* 2015; Pinto-da-rocha *et al.* 2005). Por outro lado, isso pode ser resultado das extensas áreas que representam lacunas amostrais deste grupo em cavernas e nos biomas. Especialmente em se tratando de cavernas, há extensas áreas com elevado potencial à sua ocorrência que não foram sequer prospectadas, e tais distribuições aqui evidenciadas podem ser produto desta insuficiência amostral.

A Mata Atlântica foi o bioma que apresentou o maior número de registros (557), seguido do Cerrado (457) e da Amazônia (326). Neste último, no entanto, o grande número de registros provém de basicamente três municípios (Canaã dos Carajás, Curionópolis e Parauapebas) inseridos em uma mesma região cárstica (Formação ferrífera de Carajás). Estas áreas apresentam intensa exploração mineral e, em função disso, são amplamente estudadas, por parte da iniciativa privada, durante processos de licenciamento, o que gerou uma quantidade expressiva de registros. Na Mata Atlântica e no Cerrado, os registros são dispersos e provenientes de diferentes regiões cársticas, o que reflete na elevada diversidade observada nestes dois biomas. A Caatinga foi o bioma que apresentou o menor número de espécies e registros, demonstrando uma carência de estudos com opiliões neste bioma, tanto em sistemas epígeos quanto hipógeos (Kury 2008; Kury *et al.* 2010; Mendes 2011; Pinto-da-rocha *et al.* 2005; Souza *et al.* 2014).

Só não houve registros de opiliões para a Região Cárstica do Supergrupo Canudos (Norte da Bahia e Sergipe), e também para os biomas Pampa e Pantanal. Tais regiões apresentam uma alta deficiência amostral devido ao número reduzido de expedições de prospecção e de inventário de fauna subterrânea, se comparadas à outras regiões do país (Auler *et al.* 2001; R.L. Ferreira, dados não publicados).

Estima-se que há cerca de 200 mil cavernas no Brasil, com apenas 15 mil (cerca de 7%) cadastradas no banco de dados do CECAV, sendo que somente cerca de 2000 cavernas (1% do potencial) já foram alvos de estudos biológicos ao longo das últimas três décadas (R.L. Ferreira, dados não publicados). Para piorar este cenário, muitos dados coletados não se encontram disponíveis, especialmente aqueles provenientes de projetos de licenciamento ambiental em que nem todo material se encontra atualmente depositado em coleções científicas.

Apesar de haver grandes lacunas de registros de opiliões em cavernas no Brasil, tais lacunas também coincidem, em parte, com a ausência de regiões cársticas, onde ocorre a maioria das cavernas no Brasil (Figura 1). Entretanto, até mesmo em regiões cársticas que já receberam estudos, o número de inventários é reduzido e grandes extensões de áreas cársticas nem sequer estão prospectadas. Tais regiões irão certamente revelar dezenas de milhares de cavernas nas próximas décadas. Com o passar do tempo, e com a intensificação dos estudos em diferentes regiões cársticas, novos registros de opiliões vão ser constantemente compilados, promovendo um aumento do conhecimento sobre os possíveis padrões de distribuição destas espécies associadas a esses ambientes. Como exemplo disso, considerando todas as espécies de opiliões troglóbios do Brasil, das 10 espécies descritas, 6 foram descritas somente na última década (Hara & Pinto-da-rocha 2008; Kury & Pérez-González 2008; Kury 2008; Pinto-da-Rocha *et al.* 2015). Tal dado demonstra como a recente intensificação de estudos em cavernas contribuiu diretamente para o aumento do conhecimento sobre estes organismos.

As 76 cavernas que não se encontram associadas à nenhuma região cárstica dentre as propostas pelo CECAV, fazem parte de afloramentos rochosos esparsos e de menores dimensões. Apesar do número de cavernas ser reduzido em regiões com pequenos afloramentos, cerca de 50 espécies e mais de 100 registros foram compilados para essas regiões, o que demonstra a sua importância. Tais

regiões esparsas em todo o Brasil podem revelar um grande número de cavernas e espécies associadas (Auler *et al.* 2001).

Tal cenário de escassez de trabalhos sobre distribuição de invertebrados associadas às cavernas não é exclusividade do Brasil. Em diversos outros países a situação é semelhante, sendo muitos trabalhos feitos com um enfoque nos possíveis padrões de distribuição, identificação de possíveis lacunas amostras e direcionamento de esforço de coletas para outros grupos de invertebrados (Cardoso 2012; Gerovasileiou & Voultsiadou 2012; Niemiller & Zigler 2013).

Este trabalho ampliou consideravelmente o conhecimento acerca da distribuição da opiliofauna cavernícola brasileira. Entretanto, há grandes áreas subamostradas nos diferentes biomas e regiões cársticas que podem revelar uma rica e única diversidade de opiliões, merecendo uma intensificação dos estudos. Além disso, a elevada diversidade e composição única de opiliões em diferentes biomas e regiões cársticas no Brasil reforça a importância da intensificação dos estudos com este grupo de aracnídeos que apresentam elevados índices de endemismos, estando assim mais susceptíveis aos impactos humanos. Tal condição faz com que esse grupo tenha um elevado risco de extinção, tornando-se de extrema importância a manutenção e preservação destes ambientes aos quais essas espécies se encontram associadas.

Referências

- Anderson, M.J., Gorley, R.N. & Clarke, K.R. (2008) *PERMANOVA+ for PRIMER: Guide to Software and Statistical Methods*. Plymouth.
- Auler, A.S., Rubbioli, E.L. & Brandi, R. (2001) *As Grandes Cavernas do Brasil*. Rona Editora, Belo Horizonte.
- Ázara, L.N. de, Dasilva, M.B. & Ferreira, R.L. (2013) Description of *Mitogoniella mucuri* sp. nov. (Opiliones: Gonyleptidae) and considerations on polymorphic traits in the genus and Gonyleptidae. *Zootaxa* 3736, 69–81.
- Bragagnolo, C. (2008) Diversidade de opiliões do município de São Paulo. In: L. R. Malagoli, F. B. Bajesteiro, and M. Whately (Eds), *Além do concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana.*, pp. 154–174.
- Bragagnolo, C., Hara, M.R. & Pinto-da-Rocha, R. (2015) A new family of Gonyleptoidea from South America (Opiliones, Laniatores). *Zoological Journal of the Linnean Society* 173, 296–319.

- Bragagnolo, C., Nogueira, A.A., Pinto-da-Rocha, R. & Pardini, R. (2007) Harvestmen in an Atlantic forest fragmented landscape: Evaluating assemblage response to habitat quality and quantity. *Biological Conservation* 139, 389–400.
- Bragagnolo, C. & Pinto-da-Rocha, R. (2003) Diversidade de opiliões do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil (Arachnida: Opiliones). *Biota Neotropica* 3, 1–18.
- Bragagnolo, C. & Pinto-Da-rocha, R. (2012) Systematic review of Promitobates Roewer, 1913 and cladistic analysis of Mitobatinae Simon, 1879 (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *Zootaxa* 3308, 1–48.
- Brandon, K., Da Fonseca, G.A.B., Rylands, A.B. & Da Silva, J.M.C. (2005) Brazilian conservation - Challenges and opportunities. *Conservation Biology* 19, 595–600.
- Brasil (2008) Constituição da República Federativa do Brasil. Decreto lei° 6.640.
- Bristowe, W.S. & Scott, H. (1925) XXI. Notes on the Habits of Insects and Spiders in Brazil. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 72, 475–504.
- Cardoso, P. (2012) Diversity and community assembly patterns of epigean vs . troglobiont spiders in the Iberian Peninsula. *International Journal Of Speleology* 41, 83–94.
- Chelini, M.-C., Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2011) Caves as a Winter Refuge by a Neotropical Harvestman (Arachnida, Opiliones). *Journal of Insect Behavior* 24, 393–398.
- Chelini, M.-C., Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2012) Gregarious behavior of two species of Neotropical harvestmen (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *Journal of Arachnology* 40, 256–258.
- Clarke, K.. & Warwick, R.. (1998) A taxonomic distinctness index and its statistical properties. *Journal of Applied Ecology* 35, 523–531.
- Clarke, K.R. & Gorley, R.N. (2006) PRIMER v6: User manual/Tutorial. , 1–190.
- Clarke, K.R. & Warwick, R.M. (1994) Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. *Natural Environment Research Council*, 1–172.
- Curry, S.J., Humphreys, W.F., Koch, L.E. & Main, B.Y. (1985) Changes in Arachnid Communities Resulting from Forestry Practices in Karri Forest, Southwest Western Australia. *Australian Forest Research* 15, 469–580.
- DaSilva, M.B. & Gnaspini, P. (2010) A systematic revision of Goniosomatinae (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae), with a cladistic analysis and biogeographical notes. *Invertebrate Systematics* 23, 530–624.
- DaSilva, M.B., Pinto-da-rocha, R. & Souza, A.M. De (2015) A protocol for the delimitation of areas of endemism and the historical regionalization of the Brazilian Atlantic Rain Forest using harvestmen distribution data. *Cladistics* 31, 1–28.
- Deharveng, L. & Bedos, A. (2012) Diversity patterns in the tropics. In: *Encyclopedia of Caves*. Elsevier Academic Press, Burlington, pp. 238–250.
- Dennis, P. & Young, C.B. (2001) The Effects of Varied Grazing Management on Epigeal Spiders, Harvestmen and Pseudoscorpions of *Nardus Stricta* Grassland in Upland Scotland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 86, 39–57.
- Dessen, E.M.B., Eston, V.R., Silva, M.S., Beck, M.T.T. & Trajano, E. (1980) Levantamento preliminar da fauna de cavernas de algumas regiões do Brasil. *Ciência e Cultura* 32, 714–725.
- Ferreira, R.L., Kawamura, E.M., Pontes, G.B., Almeida, S.S.P., Araújo, V.A. & Teixeira,

- V.R.C. (2005) Ecologia populacional de *Goniosoma* sp. (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae) em uma caverna ferruginosa do município de Ouro Preto, MG. *Revista Brasileira de Zoociências* 7, 203–216.
- Ferreira, R.L. & Martins, R.P. (1999) Trophic structure and natural history of bat guano invertebrate communities, with special reference to Brazilian caves. *Tropical Zoology* 12, 231–252.
- Ferreira, R.L. & Parentoni, R.M. (2009) Mapping subterranean resources: The cave invertebrates distribution as indicator of food availability. *Revista Brasileira de Zoociências* 11, 119–127.
- Ferreira, R.L., Prous, X., Bernardi, L.F.O. & Souza Silva, M. (2010) Fauna subterrânea do Estado do Rio Grande do Norte: caracterização e impactos. *Revista Brasileira de Espeleologia* 1, 25–51.
- Gaston, K.J. (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature* 405, 220–227.
- Gaston, K.J. & May, R.M. (1992) Taxonomy of taxonomists. *Nature* 356, 281–282.
- Gerovasileiou, V. & Voultsiadou, E. (2012) Marine caves of the Mediterranean sea: A sponge biodiversity reservoir within a biodiversity hotspot. *PLoS ONE* 7, 1–17.
- Giltay, L. (1928) Arachnides nouveaux du Brésil. *Bull. Anns. Soc. ent. Belg* 68, 79–87.
- Gnaspini, P. (1995) Reproduction and postembryonic development of *Goniosoma spelaeum*, a cavernicolous harvestman from southeastern Brazil (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *Invertebrate Reproduction & Development* 28, 137–151.
- Gnaspini, P. (1996) Gnaspini - 1996 - Population ecology of *Goniosoma spelaeum*, a cavernicolous harvestman from south-eastern Brazil (Arachnida Opiliones Gonyleptidae).pdf. *Journal of Zoology* 239, 417–435.
- Gnaspini, P. & Cavalheiro, A.J. (1998) Chemical and behavioral defenses of a neotropical harvestman: *Goniosoma spelaeum* (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae). *The Journal of Arachnology* 26, 81–90.
- Gnaspini, P., Santos, F.H. & Hoenen, S. (2003) The Occurrence of Different Phase Angles Between Contrasting Seasons in the Activity Patterns of the Cave Harvestman *Goniosoma spelaeum* (Arachnida, Opiliones). *Biological Rhythm Research* 34, 31–49.
- Gnaspini, P. & Trajano, E. (1994) Brazilian Cave Invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revista Brasileira de Entomologia* 38, 549–584.
- Hara, M.R. & Gnaspini, P. (2003) Comparative study of the defensive behavior and morphology of the gland opening area among harvestmen (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae) under a phylogenetic perspective. *Arthropod structure & development* 32, 257–75.
- Hara, M.R. & Pinto-da-rocha, R. (2008) A new species of Brazilian troglobitic harvestman of the genus *Iandumoema* (Opiliones: Gonyleptidae). *Zootaxa* 1744, 50–58.
- Hara, M.R. & Pinto-da-Rocha, R. (2010) Systematic review and cladistic analysis of the genus *Eusarcus* Perty 1833 (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Invertebrate Reproduction & Development* 2698, 1–136.
- Henriksen, K.L. (1932) I. Opiliones. In: *Isländische Spinnentierre. I. Opiliones, Chernetes, Araneae* (Henriksen, K.L., Lindroth, C.H. & Braendegaard, J.), pp. 4–6.
- Hijmans, R., Guarino, L. & Mathur, P. (2004) DIVA-GIS Version 7.5 Manual. , 71.
- IBGE (2015) Área Territorial Brasileira. Available from:

- http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm
(January 5, 2016).
- Iniesta, L.F.M., Ázara, L.N. de, Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2012) Biodiversidade em seis cavernas no parque estadual do sumidouro (Lagoa Santa, MG). *Revista Brasileira de Espeleologia* 2, 18–37.
- Jansen, D.C., Galvão, A.L.C.O., Lima, M.F. & Net, J.F.C. (2015) REGIÕES CÂRSTICAS DO BRASIL. <http://www.icmbio.gov.br/cecav/projetos-e-atividades/provincias-espeleologicas.html>.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. (2005) Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology* 19, 707–713.
- Koch, C.L. (1839a) Die Arachniden getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. *Zeh'schen Buchhandlung*, 1–130.
- Koch, C.L. (1839b) Uebersicht des Arachnidensystems 2. C. H. Zeh. *Nürnberg*.
- Kury, A.B. (1989) A new species of Discocyrtoides (Opiliones: Gonyleptidae: Bourguyinae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 8, 9–12.
- Kury, A.B. (1992) The false Cranainae of the Brazilian Atlantic Forest (Opiliones Gonyleptidae). *Tropical Zoology* 5, 279–291.
- Kury, A.B. (1997) The genera Saramacia Roewer and Syncranus Roewer, with notes on the status of the Manaosbiidae (Opiliones, Laniatores). *Boletim do Museu Nacional* 374, 1–22.
- Kury, A.B. (2003) Annotated catalogue of the Laniatores of the New World (Arachnida, Opiliones). *Revista Iberica de Aracnología*, 1–337.
- Kury, A.B. (2008) Two new troglomorph Pachylinae (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae) from caves in Bahia, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 43, 247–253.
- Kury, A.B. (2011) Order Opiliones Sundevall, 1833. In: Z. Q. Zhang (Ed), *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness.*, pp. 112–114.
- Kury, A.B. (2014) Why does the Tricommatinae position bounce so much within Laniatores? A cladistic analysis, with description of a new family of Gonyleptoidea (Opiliones, Laniatores). *Zoological Journal of the Linnean Society* 172, 1–48.
- Kury, A.B. (2016) Opiliones. *Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD. Available from: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/98744> (February 6, 2016).
- Kury, A.B., Chagas, A., Giupponi, A.P.L. & González, A.P. (2010) Amblypygi, Opiliones, Schizomida, Scorpiones and Chilopoda, Tocantins, Brazil. *Check List* 6, 564–571.
- Kury, A.B. & Ferreira, C.P. (2012) Two new species of Roquettea Mello-Leitão, 1931 from northern Brazil (Opiliones: Laniatores: Cosmetidae). *Zootaxa* 46, 35–46.
- Kury, A.B. & Pérez-González, A. (2008) The first cave-dwelling Spinopilar (Opiliones, Gonyleptidae, Tricommatinae), described from a Brazilian cave. *Tropical Zoology* 21, 259–267.
- Machado, G. (2002) Maternal care, defensive behavior, and sociality in neotropical Goniosoma harvestmen (Arachnida, Opiliones). *Insectes Sociaux* 49, 388–393.
- Machado, G. & Oliveira, P.S. (1998) Reproductive biology of the neotropical harvestman (Goniosoma longipes) (Arachnida, Opiliones: Gonyleptidae): mating and

- oviposition behaviour, brood mortality, and parental care. *Journal of Zoology* 246, 359–367.
- Machado, G., Pinto-da-Rocha, R. & Giribet, G. (2007) What Are Harvestmen? In: *Harvestmen: the biology of Opiliones*. Harvard University Press, pp. 597.
- Machado, G., Raimundo, R.L.G. & Oliveira, P.S. (2000) Daily activity schedule, gregariousness, and defensive behaviour in the Neotropical harvestman *Goniosoma longipes* (Opiliones : Gonyleptidae). *Journal of Natural History* 34, 587–596.
- Machado, S.F., Ferreira, R.L. & Martins, R.P. (2003) Aspects of the population ecology of *Goniosoma* sp. (Arachnida Opiliones Gonyleptidae) in limestone caves in southeastern Brazil. *Tropical Zoology* 16, 13–31.
- Manzanilla, O.V. & Pinto-Da-Rocha, R. (2006) Five new species of Protimesius from Brazil (Opiliones: Stygnidae). *Zootaxa*, 219–233.
- Mello-leitao, C.D.E. (1941) Opiliões coligidos por Antenor Leitão de Carvalho no Tapirapés. *Revista Brasileira de Biologia* 1, 435–442.
- Mello-Leitao, C.F. de (1922) Some new Brazilian Gonyleptidae. *Annals and Magazine of Natural History* 9, 329–348.
- Mello-Leitao, C.F. de (1923) Opiliones Laniatores do Brasil. *Archivos do Museu Nacional* 24, 107–197.
- Mello-Leitao, C.F. de (1927) Arachnideos de Santa Catharina (Brasil). *Revista do Museu Paulista*, 395–418.
- Mello-Leitão, C.F. de (1931) Opiliões novos ou criticos. *Archivos do Museu Nacional* 33, 117–148.
- Mello-Leitão, C.F. de (1932) Opiliões do Brasil. *Revista do Museu Paulista* 17, 1–505.
- Mello-Leitão, C.F. de (1933) Novos Gonyléptidae do Brasil Meriodional. *Archivos da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veteriaria* 10, 133–151.
- Mello-Leitão, C.F. de (1935)a) A propósito de alguns opiliões novos. *Memórias do Instituto Butantan* 9, 369–411.
- Mello-Leitão, C.F. de (1935)b) Alguns novos opiliões do Estado de S. Paulo e do Distrito Federal. *Archivos do Museu Nacional* 36, 9–37.
- Mello-Leitão, C.F. de (1936) Notas sobre opiliões. *Boletim do Museu Nacional* 12, 1–41.
- Mello-Leitão, C.F. de (1937)a) Alguns opiliões da collecção do Instituto Butantan. *Memórias do Instituto Butantan* 11, 275–288.
- Mello-Leitão, C.F. de (1937)b) Notas sobre opiliões do Instituto Butantan. *Memórias do Instituto Butantan* 10, 289–295.
- Mello-Leitão, C.F. de (1939) Dois gêneros e sete espécies de Goniléptidas sulamericanos. *Boletim Biológico* 4, 345–351.
- Mello-Leitão, C.F. de (1940) Sete gêneros e vinte e oito espécies de Gonyleptidae. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* I, 1–52.
- Mello-Leitão, C.F. de (1942) Oito novos opiliões do Espírito Santo. *Boletim do Museu nacional* 14, 1–11.
- Mendes, A.C. (2011) Phylogeny and taxonomic revision of Heteropachylinae (Opiliones: Laniatores: Gonyleptidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 163, 437–483.
- Mestre, L.A.M. & Pinto-da-Rocha, R. (2004) Populational biology of the harvestmen *Ilhaia cuspidata* (Opiliones; Gonyleptidae) in an Araucaria Forest fragment (Curitiba - Paraná, Brazil). *Journal of Arachnology* 32, 208–220.
- Mittermeier, R.A. & Robles-Gil, P. (1997) *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest*

nations.

- MMA (2007) Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. *Série Biodiversidade*, 1–540.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 2000.
- Niemiller, M.L. & Zigler, K.S. (2013) Patterns of Cave Biodiversity and Endemism in the Appalachians and Interior Plateau of Tennessee, USA. *PLoS ONE* 8, 1–17.
- Pérez-González, A. & Kury, A.B. (2002) A new remarkable troglomorph gonyleptid from Brazil (Arachnida, Opiliones). *Revista Ibérica de Aracnología* 5, 43–50.
- Perty, J.A.M. (1833) Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX [1817–1820] jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I Bavariae Regis augustissimi peracto, collegerunt Dr. J. B. de Spix et Dr. C. F. Ph. de Martius.
- Pinto-da-Rocha, R. (1990) *Stenostygnoides caliginosus* sp. n., primeiro registro de Stygnidae cavernícola (Opiliones: Laniatores). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 6, 121–127.
- Pinto-da-Rocha, R. (1993) Invertebrados cavernícolas da porção meridional da província espeleológica do Vale do Ribeira, sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 10, 229–255.
- Pinto-da-Rocha, R. (1995) Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907–1994). *Papéis Avulsos de Zoologia* 39, 61–172.
- Pinto-da-Rocha, R. (1996a) Description of the male of *Daguerreia inermis* Soares & Soares, 1947, with biological notes on population size in the Gruta da Lancinha, Paraná, Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 13, 833–842.
- Pinto-da-Rocha, R. (1996b) *Iandumoema uai*, a new genus and species of troglobitic harvestman from Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 13, 843–848.
- Pinto-da-Rocha, R. (1997) Systematic review of the Neotropical family Stygnidae (Opiliones, Laniatores, Gonyleptoidea). *Arquivos de Zoologia* 33, 163–342.
- Pinto-da-Rocha, R., Benedetti, A.R., de Vasconcelos, E.G. & Hara, M.R. (2012) New systematic assignments in Gonyleptoidea (Arachnida, Opiliones, Laniatores). *ZooKeys* 68, 25–68.
- Pinto-da-Rocha, R. & Bonaldo, A. (2006) A structured inventory of harvestmen (Arachnida, Opiliones) at Juruti River plateau, State of Pará, Brazil. *Revista Ibérica de Aracnología* 13, 155–162.
- Pinto-da-Rocha, R. & Bragagnolo, C. (2010) Review of the Brazilian Atlantic Rainforest harvestman *Longiperna* (Opiliones: Gonyleptidae: Mitobatinae). *Zoologia (Curitiba, Impresso)* 27, 993–1007.
- Pinto-da-Rocha, R., Bragagnolo, C., Marques, F.P.L. & Antunes Junior, M. (2014) Phylogeny of harvestmen family Gonyleptidae inferred from a multilocus approach (Arachnida: Opiliones). *Cladistics* 30, 519–539.
- Pinto-da-rocha, R., Dasilva, M.B. & Bragagnolo, C. (2005) Faunistic similarity and historical biogeography of the harvestmen of southern and southeastern Atlantic Rain Forest of Brazil. *The Journal of Arachnology* 33, 290–299.

- Pinto-da-Rocha, R., Fonseca-Ferreira, R. & Bichuette, M. (2015) A new highly specialized cave harvestman from Brazil and the first blind species of the genus: *Iandumoema smeagol* sp. n. (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *ZooKeys* 537, 79–95.
- Pinto-Da-Rocha, R. & Yamaguti, H. (2013) *Paecilaema batman*, a new species of Brazilian troglophilous harvestman that exhibits a remarkable color patches variation (Opiliones: Cosmetidae). *Zoologia* 30, 441–446.
- Piza Jr, S. de T. (1938)a) Novos gêneros e espécies de opiliões do Brasil. *Folia Clinica et Biologica* 10, 113–121.
- Piza Jr, S. de T. (1938)b) Novos Opiliões do Brasil. *Boletim Biológico* 3, 135–146.
- Piza Jr, S. de T. (1940) Novos Gonyleptidae do Brasil. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* 1, 53–66.
- Piza Jr, S. de T. (1942) A respeito da sistemática de alguns opiliões. *Revista Brasileira de Biologia* 2, 403–416.
- Piza Jr, S. de T. (1943) Novos Gonyleptidas brasileiros. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 3, 39–60.
- Piza Jr, S. de T. (1947) Resultado do estudo de um pequeno lote de Opiliões. *Anais Escola superior Agricultura “Luiz de Queiroz”* 4, 264–267.
- Ringuelet, R. (1959) Los arcnidos Argentinos del orden Opiliones. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia.”* 5, 127–439.
- Roewer, C. (1917) 52 neue Opilioniden. *Archiv für Naturgeschichte* 82, 90–158.
- Roewer, C.F. (1963) Opiliones aus Peru und Columbien (Arach .)*). *Senckenbergiana biologica* 44, 45–72.
- Roewer, C.-F. (1913)a) Die Familie der Gonyleptiden de Opiliones - Laniatores. [part 2]. *Archiv für Naturgeschichte* 79, 257–472.
- Roewer, C.-F. (1913)b) Die Familie der Gonyleptiden der Opiliones-Laniatores. *Archiv für Naturgeschichte* 79, 1–256.
- Roewer, C.-F. (1923) Die Weberknechte der Erde. *Systematische Bearbeitung der bisher bekannten Opiliones*, 1116.
- Roewer, C.-F. (1927)a) Brasilianische Opilioniden, gesammelt von Herrn Prof. Bresslau im Jahre 1914. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 40, 331–352.
- Roewer, C.-F. (1927)b) Weitere Weberknechte II. (2. Ergänzung der Weberknechte der Erde, 1923). *Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 26, 527–632.
- Roewer, C.-F. (1928) Opilions nouveaux du Brésil. *Bulletin et annales de la Société Entomologique de Belgique* 68, 123–127.
- Roewer, C.-F. (1929) Weitere Weberknechte III. (3. Ergänzung der: “Weberknechte der Erde”, 1923). *Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 27, 179–284.
- Roewer, C.-F. (1931) Weitere Weberknechte V. (5. Ergänzung der “Weberknechte der Erde,” 1923). *Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 28, 101–164.
- Roewer, C.-F. (1932) Weitere Weberknechte VII (7. Ergänzung der: “Weberknechte der Erde”, 1923) (Cranainae). *Archiv für Naturgeschichte* 1, 275–350.
- Roewer, C.-F. (1943) Über Gonyleptiden. Weitere Webernechte (Arachn., Opil.) XI.

- Senckenbergiana* 26, 12–68.
- Sabino, J. & Gnaspini, P. (1999) Harvestman (Opiliones, Gonyleptidae) takes prey from a spider (Araneae, Ctenidae). *Journal of Arachnology* 27, 675–678.
- Santos, F.H. (2007) Ecophysiology. In: R. Pinto-Da-Rocha, G. Machado, and G. Giribet (Eds), *Harvestmen: The Biology of Opiliones.*, pp. 473–488.
- Silhavy, V. (1974) A new subfamily of Gonyleptidae from Brazilian caves, Pachylospeleinae subfam. n. (Opiliones, Gonyleptomorphi). *Revue Suisse Zoologie* 81, 893–898.
- Silhavy, V. (1979) Opilionids of the suborder Gonyleptomorphi from the American caves, collected by Dr. Pierre Strinati. *Revue suisse de Zoologie* 86, 321–334.
- Simões, M.H., Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2012) Species Richness and Conservation of Caves in the Urucuia River Sub-Basin, a Tributary of the San Francisco River: a Case Study in Caves of Arinos, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Espeleologia* 2, 1–17.
- Simões, M.H., Souza-silva, M. & Ferreira, R.L. (2014) Cave invertebrates in Northwestern Minas Gerais state, Brazil: endemism, threats and conservation priorities. *Acta Carsologica* 43, 159–174.
- Simões, M.H., Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2015) Cave physical attributes influencing the structure of terrestrial invertebrate communities in Neotropics. *Subterranean Biology* 16, 103–121.
- Soares, B. (1970a) Novas Espécies De Opiliões Da Região Amazônica (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae Phalangiidae, Stygnidae). *Revista Brasileira de Biologia* 30, 323–338.
- Soares, B.A.M. (1942) Contribuição ao estudo dos opiliões da Serra do Mar — Opiliões de Boracéia. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* II, 1–13.
- Soares, B.A.M. (1943) Aracnídeos de Goiaz coligidos pelo Dr. Frederico Lane. I - Opiliões. II - Afantoquílidas e Tomísidas. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 3, 205–218.
- Soares, B.A.M. (1944a) Alguns opiliões da coleção “Otto Schubart.” *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 6, 193–202.
- Soares, B.A.M. (1944b) Aracnídeos de Monte Alegre. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 4, 151–168.
- Soares, B.A.M. (1944c) Notas sobre opiliões V-XIII. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 4, 1944.
- Soares, B.A.M. (1944d) Opiliões do Alto da Serra II. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 4, 277–302.
- Soares, B.A.M. (1945a) Alótipos de *Paragonyleptes antiquus* (M-L, 1934) e de *Jacarepaguana pectinifemur* Piza, 1943 (Opiliones Gonyleptidae). *Boletim da Indústria Animal* 7, 9–14.
- Soares, B.A.M. (1945b) Opiliões da coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* 4, 341–394.
- Soares, B.A.M. (1945c) Opiliões de Porto Cabral. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 5, 107–118.
- Soares, B.A.M. (1945d) Revisão dos opiliões do Instituto Butantã. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 5, 227–242.

- Soares, B.A.M. (1946) Opiliões do Departamento de Zoologia. Revisão dos opiliões existentes atualmente no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* 4, 485–534.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1945) Alguns opiliões do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 5, 221–226.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1946) Novos opiliões do Banhado (Estado do Paraná). *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 7, 101–111.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1947a) Alótipos e novas formas de opiliões Paranaenses. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 8, 63–84.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1947b) Opiliões da coleção Gofferjé. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 8, 249–259.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1947c) Opiliões pertencentes à coleção Gert Hatschbach. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 8, 209–230.
- Soares, H.E.M. (1945e) Contribuição ao estudo dos opiliões do estado do Paraná. *Arquivos do Museu Paranaense* 4, 207–230.
- Soares, H.E.M. (1966a) Novos opiliões da coleção “Otto Schubart” (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae, Phalangodidae). *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 18, 103–115.
- Soares, H.E.M. (1966b) Opiliões pertencentes à coleção “Eugenio W. Gruman” (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae). *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 18, 117–123.
- Soares, H.E.M. (1970b) Gonyleptids from Poços de Caldas, State of MG, Brazil (Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Biologia* 30, 211–216.
- Soares, H.E.M. (1972) Opera Opiliologica Varia II (Opiliones: Gonyleptidae, Phalangidae, Phalangodidae). *Revista Brasileira de Biologia* 32, 65–74.
- Soares, H.E.M. (1974) Opera Opiliologica Varia III (Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Biologia* 34, 477–486.
- Soares, H.E.M. & Bauab-Vianna, M.J. (1970) Contribución al estudio de los opiliones del Brasil (Opiliones, Gonyleptidae). *Physis* 30, 131–140.
- Soares, H.E.M. & Bauab-Vianna, M.J. (1972) Algunas notas sobre opiliones con la descripción de allotypi y nuevas formas (Opiliones, Gonyleptidae). *Physis* 31, 203–218.
- Soares, H.E.M. & Soares, B. a M. (1978) Opera Opiliologica Varia V. (Opiliones, Stygnidae). *Boletim de zoologia* 3, 81–96.
- Soares, H.E.M. & Soares, B.A.M. (1974) Opera Opiliologica Varia IV (Opiliones, Gonyleptidae, Stygnidae). *Revista Brasileira de Biologia* 34, 599–614.
- Soares, H.E.M. & Soares, B.A.M. (1985) Opera Opiliologica Varia XXII. Opiliones Gonyleptidae. *Naturalia* 10, 157–200.
- Sørensen, W. (1879) Om Bygnigen af Gonyleptiderne, en Type af Arachnidernes Classe. *Naturhistorisk Tidsskrift* 3, 97–222.
- Sørensen, W.E. (1884) Opiliones Laniatores (Gonyleptides W. S. olim) Musei Hauniensis. *Naturhist. Tidsskr* 14, 555–646.
- Sørensen, W.E. (1932) Descriptiones Laniatorum (Arachnidorum Opilionum Subordinis). Opus posthumum recognovit et edidit Kai L. Henriksen. Opus posthumum recognovit et edidit Kai L. Henriksen. *Det Kongelige Danske Videnskaberne*

- Selskabs skrifter* 3, 197–422.
- Souza, A.M. De, DaSilva, M.B., Carvalho, L.S. & Oliveira, U. (2014) Opiliões Laniatores do Semiárido. In: F. Bravo and A. R. Calor (Eds), *Artrópodes do Semiárido: Biodiversidade e Conservação*.
- Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2015) Cave invertebrates in Espírito Santo state, Brazil: a primary analysis of endemism, threats and conservation priorities. *Subterranean Biology* 16, 79–102.
- Souza-Silva, M., Martins, R.P. & Ferreira, R.L. (2011) Cave lithology determining the structure of the invertebrate communities in the Brazilian Atlantic Rain Forest. *Biodiversity and Conservation* 20, 1713–1729.
- Souza-Silva, M., Martins, R.P. & Ferreira, R.L. (2015) Cave Conservation Priority Index to Adopt a Rapid Protection Strategy: A Case Study in Brazilian Atlantic Rain Forest. *Environmental Management* 55, 279–295.
- Trajano, E. (1987) Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. *Revista Brasileira de Zoologia* 3, 533–561.
- Trajano, E. & Gnaspini, P. (1991) Composição da fauna cavernícola brasileira, com uma análise preliminar da distribuição dos taxons. *Revista Brasileira de Zoologia* 7, 383–407.
- Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2004a) Breeding biology of the cavernicolous harvestman *Goniosoma albiscryptum* (Arachnida, Opiliones, Laniatores): sites of opposition, egg batches characteristics and subsocial behaviour. *Invertebrate Reproduction & Development* 45, 15–28.
- Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2004b) Spatial distribution, mobility, gregariousness, and defensive behaviour in a Brazilian cave harvestman *Goniosoma albiscryptum* (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Animal Biology* 54, 221–235.
- Zhang, Z.Q. (2013) Phylum Athropoda. In: Zhang, Z.-Q. (Ed.). In: Z. Q. Zhang (Ed), *Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)*. , pp. 17–26.

Anexo 1. Lista de espécies associadas às cavernas brasileiras e seus respectivos biomas em que ocorrem, número de municípios e cavernas nas quais estas ocorrem. Abreviaturas. Ama.: Amazônia; Caa.: Caatinga; Cer.: Cerrado e Mat.: Mata Atlântica.

| Família | Subfamília | Espécies | Biomas | Municípios | Cavernas |
|---------------|--------------|-----------------------------|--------|------------|----------|
| Agoristenidae | Leiosteninae | <i>Avima</i> sp. 1 | Ama. | 2 | 3 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Acantholibitia</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 1 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | Cosmetinae sp. 1 | Ama. | 2 | 3 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | Cosmetinae sp. 2 | Caa. | 3 | 14 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | Cosmetinae sp. 3 | Cer. | 2 | 3 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | Cosmetinae sp. 6 | Cer. | 1 | 1 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | Cosmetinae sp. 7 | Ama. | 1 | 2 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | Cosmetinae sp. 4 | Caa. | 1 | 2 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | Cosmetinae sp. 5 | Caa. | 1 | 1 |

| | | | | | |
|-----------------|------------------|-------------------------------------|---------------|---|----|
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Cynorta valida</i> | Ama. | 3 | 22 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Cynorta</i> sp. 1 | Ama. | 2 | 18 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Eucynortella</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 1 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Eupoecilaema megaypsilon</i> | Cer. | 2 | 4 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Eupoecilaema</i> sp. 1 | Ama., Cer. | 3 | 7 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Flirtea</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 3 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Metavononoides barbacenensis</i> | Mat., Cer. | 5 | 26 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Metavononoides guttulatus</i> | Cer. | 1 | 1 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Metavononoides preciosus</i> | Mat. | 1 | 2 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Paecilaema batman</i> | Cer. | 1 | 9 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Paecilaema</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 4 |
| Cosmetidae | Cosmetinae | <i>Paecilaema</i> sp. 2 | Cer. | 1 | 1 |
| Cosmetidae | Discosomaticinae | <i>Gryne perlata</i> | Caa. | 1 | 1 |
| Cosmetidae | Discosomaticinae | <i>Gryne</i> sp. 1 | Ama. | 1 | 2 |
| Cosmetidae | Discosomaticinae | <i>Roquettea carajas</i> | Ama. | 1 | 8 |
| Cosmetidae | Discosomaticinae | <i>Roquettea</i> sp. 1 | Ama. | 3 | 71 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Bresslarius</i> sp. 1 | Mat. | 2 | 2 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Camarana</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Cryptogeobiidae | | Cryptogeobiidae sp. 1 | Mat. | 4 | 7 |
| Cryptogeobiidae | | Cryptogeobiidae sp. 2 | Mat. | 1 | 6 |
| Cryptogeobiidae | | Cryptogeobiidae sp. 3 | Mat. | 1 | 1 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Pararezendesius luridus</i> | Mat. | 3 | 15 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Paratricommatus</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 15 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Paratricommatus</i> sp. 2 | Mat. | 1 | 1 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Paratricommatus</i> sp. 3 | Mat. | 1 | 1 |

| | | | | | |
|-----------------|----------------|-------------------------------------|---------------|----|-----|
| Cryptogeobiidae | | <i>Spinopilar moria</i> | Cer. | 1 | 2 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Spinopilar</i> sp. 1 | Mat. | 2 | 3 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Tibangara cocaensis</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Cryptogeobiidae | | <i>Tibangara</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gerdesiidae | | <i>Gonycranus androgynus</i> | Mat. | 6 | 22 |
| Gerdesiidae | | <i>Gonycranus pluto</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | | <i>Giupponia chagasi</i> | Cer. | 1 | 2 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Acutisoma hamatum</i> | Cer., Mat. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Acutisoma longipes</i> | Cer., Mat. | 12 | 18 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Goniosoma capixaba</i> | Mat. | 3 | 5 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Goniosoma carum</i> | Mat. | 3 | 11 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Goniosoma roridum</i> | | | |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Goniosoma vatrax</i> | Cer., Mat. | 12 | 103 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Goniosoma venustum</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Heteromitobates albiscriptus</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Heteromitobates harlequin</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Mitogoniella indistincta</i> | Cer., Mat. | 18 | 100 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Mitogoniella modesta</i> | Mat. | 1 | 2 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Mitogoniella mucuri</i> | Cer., Mat. | 4 | 6 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Mitogoniella taquara</i> | Cer., Mat. | 12 | 144 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Serracutisoma molle</i> | Cer., Mat. | 4 | 5 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Serracutisoma proximum</i> | Mat. | 4 | 6 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Serracutisoma pseudovarium</i> | Mat. | 3 | 4 |
| Gonyleptidae | Goniosomatinae | <i>Serracutisoma spelaum</i> | Cer., mat. | 4 | 20 |
| Gonyleptidae | Gonyassamiinae | Gonyassamiinae sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |

| | | | | | |
|--------------|----------------|--|---------------|----|----|
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Acanthogonyleptes editus</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Acanthogonyleptes fulvigranulatus</i> | | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Acanthogonyleptes</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Acanthogonyleptes</i> sp. 2 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Currala spinifrons</i> | Cer., mat. | 3 | 5 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Gonyleptes perlatus</i> | Mat. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | Gonyleptinae sp. 1 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Megapachylus grandis</i> | Mat. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Neosadocus bufo</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Gonyleptinae | <i>Neosadocus maximus</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Hernandariinae | <i>Pseudotrogulus mirim</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtoides nigricans</i> | Cer., mat. | 3 | 13 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Encheiridium montanum</i> | Cer. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Ischnotherus pardus</i> | | 2 | 3 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Longiperna concolor</i> | Mat. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Longiperna coxalis</i> | Mat. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Longiperna kuryi</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Longiperna trembao</i> | Cer., mat. | 8 | 17 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Mitobates</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | Mitobatinae sp. 1 | Caa. | 1 | 9 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Mitobatula</i> sp.1 | Cer., mat. | 10 | 19 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Promitobates hatschbachi</i> | Mat. | 4 | 5 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Promitobates nigripes</i> | Mat. | 4 | 5 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Promitobates ornatus</i> | Mat. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Promitobates viridigranulatus</i> | Mat. | 4 | 4 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Ruschia maculata</i> | Cer., mat. | 6 | 8 |
| Gonyleptidae | Mitobatinae | <i>Ruschia</i> sp. 1 | Caa., cer. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Caldanatus</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Daguerreia inermis</i> | Mat. | 16 | 36 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtulus bresslauri</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus calcarifer</i> | Cer., mat. | 1 | 2 |

| | | | | | |
|--------------|------------|---------------------------------|---------------|----|----|
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus curvipes</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus goyazius</i> | Cer. | 2 | 3 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus invalidus</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus pectinifemur</i> | Cer., mat. | 4 | 8 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus pedrosi</i> | Caa. | 1 | 9 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 2 | Caa. | 1 | 7 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 3 | Mat. | 2 | 5 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 4 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 5 | Ama. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 6 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 7 | Caa. | 1 | 4 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 8 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 9 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 10 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Discocyrtus</i> sp. 11 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eugyndes</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus aduncus</i> | Cer., mat. | 10 | 17 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus cavernicola</i> | Cer. | 22 | 34 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus elinae</i> | Caa. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus hastatus</i> | Cer., mat. | 17 | 99 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus sulcatus</i> | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus</i> sp. 2 | Caa., cer. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus</i> sp. 3 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus</i> sp. 4 | Cer., mat. | 8 | 26 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus</i> sp. 5 | Mat. | 3 | 16 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus</i> sp. 6 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Eusarcus</i> sp. 7 | Mat. | 1 | 10 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Iandumoema setimapocu</i> | Cer. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Iandumoema smeagol</i> | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Iandumoema</i> sp. 1 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Iandumoema</i> sp. 2 | Cer. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Iandumoema uai</i> | Cer. | 1 | 2 |

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------------------------|---------------|----|-----|
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Iguassua</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Ogloblinia</i> sp. 1 | Caa. | 2 | 5 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 1 | Mat. | 3 | 4 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 2 | Caa. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 3 | Cer., mat. | 4 | 8 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 4 | Cer. | 3 | 3 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 5 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 6 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 7 | Cer. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 8 | Ama. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | Pachylinae sp. 9 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Pachylusius</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Paradiscocyrthus</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 2 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Parapachyloides uncinatus</i> | Cer. | 3 | 3 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Planiphalangodus robustus</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Planiphalangodus</i> sp. 1 | Mat. | 2 | 2 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Progyndes</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylinae | <i>Rhioxyna</i> sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Gonyleptidae | Pachylospeleinae | <i>Pachylospeleus strinatii</i> | Mat. | 1 | 4 |
| Gonyleptidae | Tricommatinae | Tricommatinae sp. 1 | Mat. | 1 | 1 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Stygnus luteus</i> | Ama. | 2 | 7 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Stygnus pectinipes</i> | Ama. | 1 | 1 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Pickeliana capito</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Pickeliana</i> sp. 1 | Ama. | 1 | 3 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Protimesius gracilis</i> | Ama. | 3 | 115 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Protimesius junina</i> | Mat. | 1 | 1 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Protimesius laevis</i> | Ama. | 21 | 14 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Protimesius longipalpis</i> | Ama. | 1 | 3 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Protimesius</i> sp. 1 | Caa. | 1 | 2 |
| Stygnidae | Stygninae | <i>Verrucastygnus caliginosus</i> | Ama. | 2 | 3 |
| Manaosbiidae | | <i>Saramacia amulata</i> | Ama. | 4 | 35 |
| Manaosbiidae | | <i>Syncranaus cribrum</i> | Ama. | 2 | 8 |

Manuscrito 2

Checklist e distribuição dos Gonyleptoidea (Opiliones: Laniatores) associados às cavernas brasileiras

Manuscrito apresentado nas normas do periódico científico *Zootaxa* (versão preliminar).

Ludson Neves de Ázara¹ & Rodrigo Lopes Ferreira²

¹Programa de pós-graduação em Ecologia Aplicada, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras. C.P. 3037, CEP. 37200-000 Lavras, MG, Brasil

²Centro de Estudos em Biologia Subterrânea, Departamento de Biologia/Setor de Zoologia Geral – Universidade Federal de Lavras

Resumo

O conhecimento acerca dos invertebrados no Brasil é heterogêneo, e boa parte dos diversos grupos de invertebrados carecem de estudos. Dentre estes, os aracnídeos da ordem Opiliones possuem poucos estudos acerca de seus padrões de distribuição, principalmente em relação àquelas espécies associadas às cavernas. Tal ordem apresenta uma elevada diversidade no Brasil, com a superfamília Gonyleptoidea sendo a mais rica e bem estudada. Muitas espécies desta superfamília já foram observadas em cavernas, mas poucos estudos ecológicos objetivaram compreender a relação de algumas destas espécies com o ambiente subterrâneo. Tais espécies presentes nestes ambientes podem ser importantes para o aumento da valoração e conservação das cavernas brasileiras. Neste contexto de carência de estudos e de importância para a conservação, o objetivo deste trabalho foi o de listar todos os registros de espécies da superfamília Gonyleptoidea

associadas às cavernas brasileiras. Foram compilados registros provenientes da literatura e analisados exemplares depositados em coleções científicas. Foram registradas 156 espécies distribuídas em 972 cavernas presentes em 17 estados e 4 biomas brasileiros, sendo que 30% destas espécies ainda não estão formalmente descritas pela ciência (incluindo espécies troglóbias). Foram registradas mais de 180 novas ocorrências para 60 espécies. Cerca de 10% da opiliofauna brasileira conhecida se encontra associada às cavernas, com muitas espécies sendo amplamente distribuídas, ocorrendo em dezenas destas. No atual cenário da legislação brasileira, a compilação de dados sobre a distribuição destas espécies nestes ambientes pode contribuir diretamente para uma maior valoração e posterior conservação de tais habitats, além de tais dados poderem ser utilizados em estudos de padrões de distribuição e ecologia.

Introdução

O Brasil é o maior país tropical em extensão territorial, sendo considerado megadiverso, além de possuir dois hotspots de biodiversidade (Cerrado e Mata Atlântica) (IBGE 2015; Mittermeier & Robles-Gil 1997) além de possuir dois hotspots de biodiversidade (Cerrado e Mata Atlântica) (IBGE 2015; Mittermeier & Robles-Gil 1997). No entanto, tal biodiversidade se encontra ameaçada por inúmeras pressões antrópicas que incidem sobre seus diversos habitats (Brandon *et al.* 2005; Klink & Machado 2005). Neste cenário, a compilação da biodiversidade mostra-se de suma importância, gerando suporte para a realização de estudos ecológicos e biogeográficos que visem compreender os padrões de distribuição da fauna, a fim de determinar políticas eficientes de conservação.

O conhecimento sobre a fauna de invertebrados no Brasil é escasso se comparado ao nível de conhecimento referente aos vertebrados (Gaston & May 1992). Os artrópodes, por exemplo, estão ausentes na maioria dos estudos de

biodiversidade global (Gaston 2000; Myers *et al.* 2000). Dentre as diversas ordens de artrópodes que possuem poucos estudos acerca de sua distribuição, encontram-se os opiliões, para os quais o conhecimento sobre a distribuição das espécies é bastante heterogêneo entre as diferentes regiões do Brasil (Souza *et al.* 2014).

A ordem Opiliones Sundevall, 1833 compreende quatro subordens existentes que, juntas, totalizam 49 famílias reconhecidas e 6519 espécies (Garwood *et al.* 2014; Kury 2011). Tal ordem compreende o terceiro grupo mais diversificado dentre a classe Arachnida (Zhang 2013).

A superfamília Gonyleptoidea é subdividida em nove famílias (número de espécies): Agoristenidae Šilhavý, 1973 (74); Cosmetidae Koch, 1839 (716); Cryptogeobiidae Kury, 2014 (49); Gerdesiidae Bragagnolo *et al.*, 2015 (3); Gonyleptidae Sundevall, 1833 (830); Metasarcidae Kury, 1994 (25); Nomoclastidae Roewer, 1943 (6); Stygnidae Simon, 1879 (88) e Stygnopsidae Sørensen, 1932 (37) (Bragagnolo *et al.* 2015; Kury 2011, 2014; Pinto-da-Rocha *et al.* 2014).

Gonyleptoidea é o grupo que concentra o maior número de revisões sistemáticas dentre os Laniatores (Pinto-da-Rocha *et al.* 2012), fator de suma importância para a identificação das espécies e a inclusão destas em estudos ecológicos e biogeográficos. Dentre esta superfamília, Gonyleptidae possui o maior número de estudos ecológicos, biogeográficos e taxonômicos no Brasil (DaSilva *et al.* 2015; Pinto-da-Rocha *et al.* 2012).

O primeiro trabalho de listagem de fauna cavernícola no Brasil a relatar opiliões (a nível de ordem) foi feito por Dessen *et al.* (1980) e o primeiro a relatar opiliões da superfamília Gonyleptoidea foi feito por Trajano (1987), o qual listou 8 espécies distribuídas em 19 cavernas. Posteriormente, outras listagens foram feitas para diferentes regiões, para as quais foram observados números distintos de espécies, como por exemplo: 10 espécies distribuídas em 15 cavernas (Trajano

& Gnaspini 1991); 17 espécies distribuídas em 43 cavernas (Gnaspini & Trajano 1994) e 35 espécies em 114 cavernas (Pinto-da-Rocha 1995).

Espécies associadas às cavernas podem ser classificadas de acordo com a sua relação ecológica-evolutiva com tais ambientes. Muitas espécies de opiliões utilizam as cavernas como abrigo, podendo formar grandes agregações nas paredes destas e necessitando deixar tais ambientes para forragear, sendo classificadas como troglóxenas (e.g. *Mitogoniella taquara* DaSilva & Gnaspini, 2010, *Serracutisoma spelaeum* (Mello-Leitão, 1933)). Há também aquelas espécies que podem se manter durante todo o seu ciclo de vida no interior das cavernas, sendo denominadas troglófilas (e.g. “*Daguerreia inermis*” Soares & Soares, 1947, *Pararezedensius luridus* H. Soares, 1972) e finalmente existem as troglóbias (e.g. *Iandumoema setimapocu* Hara & Pinto-da-Rocha, 2008, *Spinopilar moria*, Kury & González, 2008), que ocorrem somente nestes ambientes.

A partir de 2008, com a publicação do decreto lei nº 6.640, as cavernas no Brasil passaram a ser alvos de impactos até mesmo irreversíveis, como a própria supressão da cavidade. Para tal, as mesmas passaram a ser categorizadas em função do seu grau de relevância, mediante estudos de avaliação de impactos ambientais (Brasil 2008). Tais estudos utilizam critérios biológicos e geológicos para a valoração das cavernas, sendo que aquelas consideradas como de máxima relevância não podem sofrer impactos irreversíveis. Dentre os atributos biológicos, destacam-se, como fatores que aumentam a relevância destas cavernas: a presença de espécies em risco de extinção, presença de espécies troglóbias endêmicas, raras ou relictuais, presença de populações estabelecidas de troglóxenos obrigatórios e cavidade testemunho (localidade tipo) de alguma espécie (Brasil 2008).

Neste atual cenário, as compilações de fauna cavernícola tornam-se de extrema importância para a organização e sistematização de dados de distribuição das espécies associadas às cavernas brasileiras. Tais informações podem ser utilizadas para promover um aumento da relevância destas cavernas contribuindo diretamente com a conservação destes habitats e de sua fauna.

Tendo em vista a escassez de estudos sobre opiliões em cavernas no Brasil e a importância desta informação como subsídio para a tomada de decisões no âmbito da conservação, o objetivo deste trabalho foi o de compilar todos os registros da superfamília Gonyleptoidea associados às cavernas brasileiras, além de suas respectivas distribuições no ambiente epígeo (externo às cavernas).

Material e Métodos

Material analisado

Foram compilados registros da presença de opiliões da superfamília Gonyleptoidea em cavernas a partir de duas fontes: *i*) literatura, incluindo estudos ecológicos, inventários faunísticos e revisões sistemáticas que continham o registro em nível de espécie; *ii*) coleções científicas. Do material proveniente de coleções, foram utilizados somente exemplares machos e fêmeas adultos para identificação. Lotes com apenas juvenis ou indivíduos danificados, foram desconsiderados neste estudo, por não apresentarem características suficientes para identificação ao nível de espécie. Neste trabalho, o termo “registro” se refere à presença de determinada espécie em cada uma das cavernas. Para análise da morfologia externa e identificação dos exemplares utilizou-se um estereomicroscópio Stemi 2000. As genitálias dos machos foram dissecadas e analisadas utilizando-se um microscópio Primo Star ZEISS. Espécimes da maioria das espécies listadas foram fotografados utilizando o microscópio Axio zoom v16 com automontagem. Fotografias dos espécimes vivos foram tiradas durante os

trabalho de coleta realizados em diferentes projetos de pesquisa do CEBS (Centro de Estudos em Biologia Subterrânea/UFLA).

Dados de literatura foram compilados até fevereiro de 2016. Todas as seguintes coleções (curadores entre parênteses) foram consultadas até o período de março de 2015. No entanto, somente naquelas destacadas com um “*” foram encontrados exemplares de opiliões da superfamília Gonyleptoidea coletados em cavernas (no total, somente 3, dentre as 16 coleções consultadas):

CHNUFPI – Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí (Dr. Élisson Fabrício Bezerra Lima);

IBSP – Instituto Butantan (Dr. Antônio Domingos Brescovit);

DZUB – Coleção de Aracnídeos da Universidade de Brasília (Dr. Paulo César Motta);

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Dr. Márcio Luiz de Oliveira);

*ISLA – Coleção de Invertebrados Subterrâneos do Centro de Estudos em Biologia Subterrânea da Universidade Federal de Lavras (Dr. Rodrigo Lopes Ferreira);

LES – Coleção do Laboratório de Estudos Subterrâneos da Universidade Federal de São Carlos (Dr. Maria Elina Bichuette);

MCN – Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (Dr. Ricardo Ott);

MCTP – Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica (Dr. Arno Antônio Lise);

MHNCI – Museu de História Natural Capão da Imbuia (Julio Cesar de Moura-Leite);

*MNRJ – Museu Nacional do Rio de Janeiro (Dr. Adriano Brillhante Kury);

MPEG – Museu Paraense Emílio Goeldi (Dr. Alexandre Bragio Bonaldo);

*MZSP – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Dr. Ricardo Pinto-da-Rocha);

MZUFBA – Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia (Dr. Adolfo Ricardo Calor);

UFMG – Coleção de Invertebrados da Universidade Federal de Minas Gerais (Dr. Adalberto José dos Santos);

ZUEC-ARA – Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas “Adão José Cardoso” (Dr. André Victor Lucci de Freitas);

ZUFMS – Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Dr. Gustavo Graciolli).

Estrutura da listagem

Os táxons são listados em ordem alfabética por família, subfamília, gênero e espécie. Os dados de ocorrência dos espécimes estudados estarão indicados para cada táxon de acordo com o seguinte padrão:

Registros epígeos*. PAÍS 1. ESTADO 1. Município 1; Município 2 (referência 1). ESTADO 2. Município 1 (referência 2); Município 2 (referência 3). *Registros provenientes da literatura de localidades que não são cavernas.

Registros em cavernas. ESTADO 1. Município 1: Localidade 1, data da coleta, coletor, determinador, (coleção em que o material se encontra depositado e número de tombo); Localidade 2, idem. Município 2: *Localidade 3, (dados provenientes de literatura em itálico, coleção em que o material se encontra depositado e número de tombo, quando disponível)* (referência 1). ESTADO 2. Município 3: Localidade 5, data da coleta, coletor, determinador, (coleção em que o material se encontra depositado e número de tombo).

Quando os itens *data*, *coletor* e *determinador* não estiverem indicados, significa que tais informações não estavam disponíveis nos lotes e artigos analisados.

Na seção de registros em cavernas, para aquelas ocorrências provenientes da literatura, foi listado somente o estado, município, a localidade e o número de tombo, sendo, por conveniência, omitidos a data, coletor, determinador. Tais informações se encontram detalhadas nas respectivas referências.

Algumas espécies ocorrem em mais de 10 cavernas em um mesmo município. Assim, para não criar uma listagem demasiadamente extensa, foi usado o “*” logo após o nome do município, indicando que a espécie é amplamente distribuída naquele município. Desta forma, foram citadas somente 10 cavernas como referência, sendo o restante indicadas no anexo 1.

Para cada espécie e seu registro para determinada localidade, foi listado somente um número de tombo. Entretanto, aqueles exemplares (macho e fêmea) que foram fotografados e que pertencem a uma mesma localidade receberam dois números de tombo. Quando houver um registro da literatura seguido de um número de tombo que não esteja em itálico, isso indica que aquele exemplar foi utilizado para a confecção das imagens daquele táxon.

Identificação

Para identificação dos exemplares foi utilizada uma ampla literatura disponibilizada online no Projeto OmniPaper no website do Museu Nacional do Rio de Janeiro: “(Kury 2003+)”. Tal site reúne artigos de diversos autores que publicaram trabalhos com a temática Opiliones. Estes trabalhos compreendem descrições de espécies, revisões taxonômicas, listas de espécies, dentre outros, através dos quais foi possível identificar os exemplares.

Além da literatura, os principais especialistas dos grupos foram consultados e auxiliaram diretamente na identificação do material analisado. As

identificações feitas por especialistas ou pelos autores estão devidamente apresentadas para cada táxon e registro. Para aqueles exemplares para os quais não foi possível a determinação específica ou genérica, foi feita uma separação em morfotipos, tratados nos resultados e discussão, por conveniência, como espécies.

Terminologia

As abreviaturas para cada coletor e determinador são: *A.B. Kury*: Adriano Brilhante Kury; *A. Coronato-Ribeiro*: Amanda Coronato Ribeiro; *A.P.L. Giupponi*: Alessandro Ponce de Leão Giupponi; *C.M.L. Barros*: Carla Martinho de Lima Barros; *D.R. Pedroso*: Denis Rafael Pedroso; *E.F.R. Horta*: Elaine Folly Ramos Horta; *E.G. Vasconcelos*: Eduardo Gomes Vasconcelos; *E. Trajano*: Eleonora Trajano; *F. Pellegatti-Franco*: Flavia Pellegatti-Franco; *H.E.M. Soares*: Helia Eller Monteiro Soares; *L.F. Oliveira*: Laís Furtado Oliveira; *L.S. Horta*: Lília Senna Horta; *L.M. Rabelo*: Lucas Mendes Rabelo; *L.N. Ázara*: Ludson Neves de Ázara; *M.R. Hara*: Marcos Ryotaro Hara; *R. Pinto-Da-Rocha*: Ricardo Pinto-Da-Rocha; *R.A. Zampaulo*: Robson de Almeida Zampaulo; *R.L. Ferreira*: Rodrigo Lopes Ferreira; *M.P.A. de Oliveira*: Marcus Paulo Alves de Oliveira; *M.S. Silva*: Marconi Souza Silva; *M.E. Bichuette*: Maria Elina Bichuette; *M.P. Silva*: Marília Pessoa Silva; *N. Morachiolli*: Nicoletta Morachiolli; *O.V. Manzanilla*: Osvaldo Vilarreal Manzanilla; *R. Bessi-Pascoaloto*: Regina Bessi-Pascoaloto; *R. Andrade*: Renata Andrade; *T.G. Pellegrini*: Thaís Giovannini Pellegrini. As empresas de consultoria *Carste*, *Ativo Ambiental* e *Bioespeleo*, que realizaram trabalhos de inventário de fauna cavernícola no Brasil, pelos quais foram coletados opiliões, foram listadas também como coletores, visto que em muitos casos o real coletor não pôde ser precisado.

Outras abreviaturas utilizadas no texto são: det.: determinador e col.: coletor.

As cavidades naturais subterrâneas no Brasil recebem diversos nomes regionais, que não necessariamente “caverna”. Assim, para uma padronização dos dados, os seguintes termos (registrados em diferentes coleções): Gruta, Lapa, Gruna, Buraco, Abrigo, Loca e Abismo, sinônimos de cavernas, foram substituídos pelo termo “caverna”. Algumas cavernas ainda apresentam como nome, siglas como AP, SL, GEM, MP, etc. Muitos destes nomes não compreendem acrônimos e sim os nomes reais das respectivas cavernas.

Distribuição geográfica

Os registros das localidades obtidos da literatura, dos exemplares das coleções e do banco de dados do CECAV (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas) foram georreferenciados no programa Arcmap 10.1, formando um banco de dados de distribuição destas espécies. Aqueles registros que compreendiam a localidade exata (caverna) foram mantidos e para aqueles para os quais este dado não era disponível, foi utilizado um ponto central do município como referência, retirado do Google Earth. Tais coordenadas foram marcadas com um “*” no anexo 1, indicando que não se referem às coordenadas específicas da caverna. Todas as coordenadas foram padronizadas no formato de graus decimais, DATUM WGS84.

Resultados

Foram registradas 156 espécies pertencentes à 59 gêneros, 12 subfamílias e 7 famílias, distribuídas em 972 cavernas, 146 municípios, 17 estados, 4 biomas e 20 áreas cársticas (Figura 1, ANEXO 1). Das espécies analisadas, cerca de 49% foram identificadas ao nível de espécie, 37% ao nível de gênero, 12% ao de subfamília e 2% ao de família. Além disso, 30% das espécies constantes neste checklist ainda não foram formalmente descritas pela ciência. Dentre as coleções consultadas que continham registros de opiliões Gonyleptoidea, foram

encontradas 111 espécies na coleção ISLA (70% do total), 65 na coleção MZSP (41% do total) e 29 na coleção MNRJ (18% do total).

Das 156 espécies registradas, 62 ocorreram em apenas uma caverna, 38 ocorreram de duas a três cavernas, 13 ocorreram de quatro a cinco cavernas e 43 ocorrem em mais de cinco cavernas.

A família Gonyleptidae foi a mais rica, com 103 espécies, seguida de Cosmetidae com 24 espécies e Cryptogeobiidae com 13 espécies. A subfamília mais rica foi Pachylinae com 57 espécies, seguida por Cosmetinae com 20 espécies e Goniosomatinae com 17 espécies. O gênero mais rico foi *Discocyrtus* com 18 espécies, seguido por *Eusarcus* com 12 espécies e *Iandumoema* e *Protimesius*, ambos com 5 espécies. Dentre todas as famílias, encontrou-se uma relação de espécies associadas às cavernas/total de espécies descritas para cada família de: Agoristenidae (1/74), Cosmetidae (24/716), Cryptogeobiidae (13/49), Gerdesiidae (2/3), Gonyleptidae (104/830), Stygnidae (10/88).

A Caverna do Quarto Patamar (Santo André/SP) foi a mais rica, com sete espécies, seguida da Caverna MP-13 (Itabirito/MG) com seis espécies. Cerca de 67% das cavernas apresentaram somente uma espécie, 19% duas espécies, 9% de três a quatro espécies e 0,8% de cinco a sete espécies.

A espécie *Mitogoniella taquara* foi a que apresentou o maior número de registros, ocorrendo em 144 cavernas e 12 municípios, seguida de *Protimesius gracilis* presente em 115 cavernas e três municípios e *Goniosoma vatrax* presente em 103 cavernas e 12 municípios.

Das 156 espécies registradas, 19 são troglóbias (9 descritas e 10 não descritas), correspondendo a cerca de 12% do total de espécies.

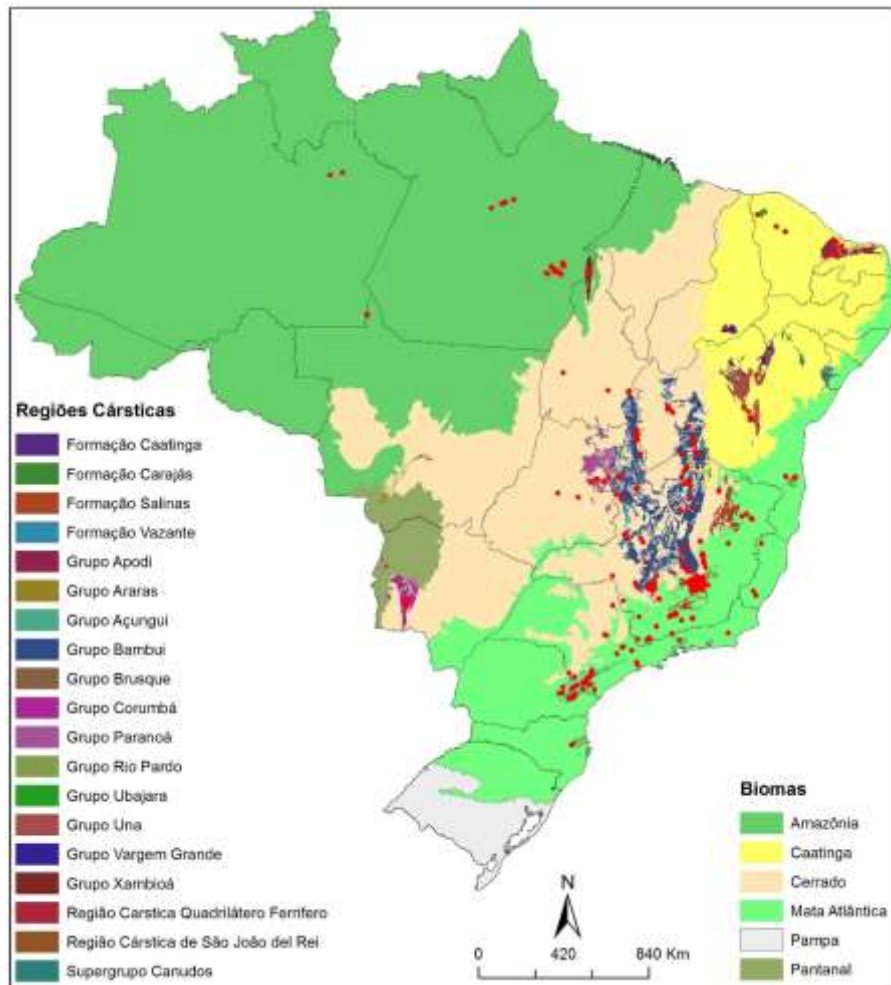


Figura 1. Mapa do Brasil com a distribuição dos biomas, regiões cársticas e das 972 cavernas (círculos em vermelho) com registros de opiliões da superfamília Gonyleptoidea.

Foram registradas 181 novas ocorrências (municípios) para 60 espécies. Nove espécies foram registradas como sendo amplamente distribuídas (ocorrendo em mais de dez cavernas em um mesmo município) em pelo menos um dos municípios de sua distribuição.

LISTAGEM**Agoristenidae Šilhavý, 1973****Leiosteninae Šilhavý, 1973*****Avima* Roewer, 1949****1. *Avima* sp. 1**

(FIGURA 2, 3)

Registros em cavernas. AMAZONAS. Apuí: Caverna Andirá-Yping, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, 13/IX/2011, (ISLA 1525); Caverna Apiacá IV, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, 13/IX/2011, (ISLA 10546).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 2. Agoristenidae, Leiosteninae. *Avima* sp. 1 (ISLA 1525).

COSMETIDAE Koch, 1839**COSMETINAE Koch, 1839*****Acantholibitia* Mello-Leitão, 1928****2. *Acantholibitia* sp. 1**

(FIGURA 3, 4).

Registros em cavernas. BAHIA. Iuiu: Caverna do Horonato, 19/VII/2007, col. R.L Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 12098), (ISLA 12099).

Observações. Espécie não descrita.

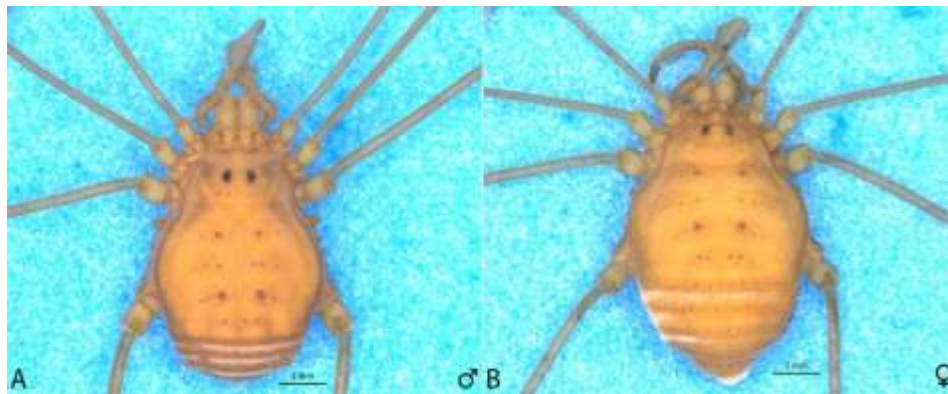


FIGURA 3. Cosmetidae, Cosmetinae. A) *Acantholibitia* sp. 1 (ISLA 12908); B) *A. sp. 1* (ISLA 12099).



FIGURA 4. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Acantholibitia* sp. 1 e *Avima* sp. 1. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

3. Cosmetinae sp. 1 (FIGURA 5, 8, 124A)

Registros em cavernas. PARÁ. Canaã dos Carajás: Caverna CRIS-28, 06/VIII/2008, col. Carste, det. A.B. Kury, (MZSP 32886); Caverna GEM-1461,

05/III/2012, col. Carste, det. A.B. Kury, (MZSP 65372). Curionópolis: Caverna SL-12, 04/07/2010, col. Carste, det. A.B. Kury, (ISLA 12902).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 5. Cosmetidae, Cosmetinae. Cosmetinae sp. 1 (ISLA 12902).

4. Cosmetinae sp. 2
(FIGURA 6, 8, 124B)

Registros em cavernas. RIO GRANDE DO NORTE. Felipe Guerra: Caverna da Carrapateira, 14/IV/2007, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna da Catedral, 14/II/2008, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13068); Caverna da Descoberta, 09/VII/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna da Rainha, 10/VII/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna do Arapuá, 07/I/2010, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna do Trapiá, 04/VIII/2010, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (MNRJ); Caverna dos Crotos, 19/X/2010, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (ISLA). Governador Dix-Sept Rosado: Caverna Capoeira do João Carlos, 03/VI/2010, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (MNRJ); Caverna da Boniteza, 02/II/2009, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna do Cote, 22/X/2010, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (ISLA 13056); Caverna do Labirinto do Angico, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 30/VIII/2007, (ISLA 13053); Caverna do Lajedo Grande, 21/VII/2010, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (ISLA 14291); Caverna do Marimbondo

Caboclo, 20/VII/2010, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (ISLA); Mossoró:
Caverna do Trinta, 30/VIII/2007, col. D.M. Bento, det. L.N. Ázara, (ISLA 1406).

5. Cosmetinae sp. 3

(FIGURA 6, 8)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itacarambi: Caverna do Cipó,
26/I/2015, col. L.M. Rabelo, det. L.N. Ázara, (ISLA 12914); Caverna do Nestor,
25/I/2015, col. L.M. Rabelo, det. L.N. Ázara, (ISLA 12913). Januária: Caverna
do Janelão, 02/VI/2003, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12915).

6. Cosmetinae sp. 4

(FIGURA 6, 8)

Registros em cavernas. PIAUÍ. Coronel José Dias: Caverna da Coroa de Frade,
10/IX/2008, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12943); Caverna das
Moendas, 10/IX/2008, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14283).



FIGURA 6. Cosmetidae, Cosmetinae. A) Cosmetinae sp. 2 (ISLA 13068); B) C. sp. 2 (ISLA 1406); C) C. sp. 3 (ISLA 12914); D) C. sp. 3 (ISLA 12913); E) C. sp. 4 (ISLA 12943); F) C. sp. 4 (ISLA 14283).

7. Cosmetinae sp. 5
(FIGURA 7, 8, 124C)

Registros em cavernas. CEARÁ: Araticum: Caverna Araticum, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12944).

8. Cosmetinae sp. 6
(FIGURA 7, 8)

Registros em cavernas. BAHIA. Santana: Caverna do Padre, 11/VII/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12942).

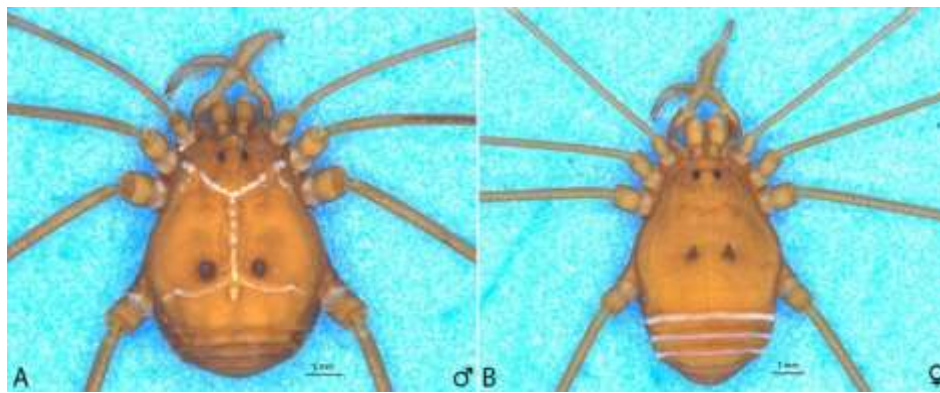


FIGURA 7. A) Cosmetinae. sp. 5 (ISLA 12944); B) C. sp. 6 (ISLA 12942).

9. Cosmetinae sp. 7
(FIGURA 8)

Registros em cavernas. AMAZONAS. Presidente Figueiredo: Caverna do Batismo, 31/VIII/2003, col. R. Pinto-da-Rocha, det. L.N. Ázara, (MZSP 22042); Caverna da Judéia, 31/VIII/2003, col. R. Pinto-da-Rocha, det. L.N. Ázara, (MZSP 22043).

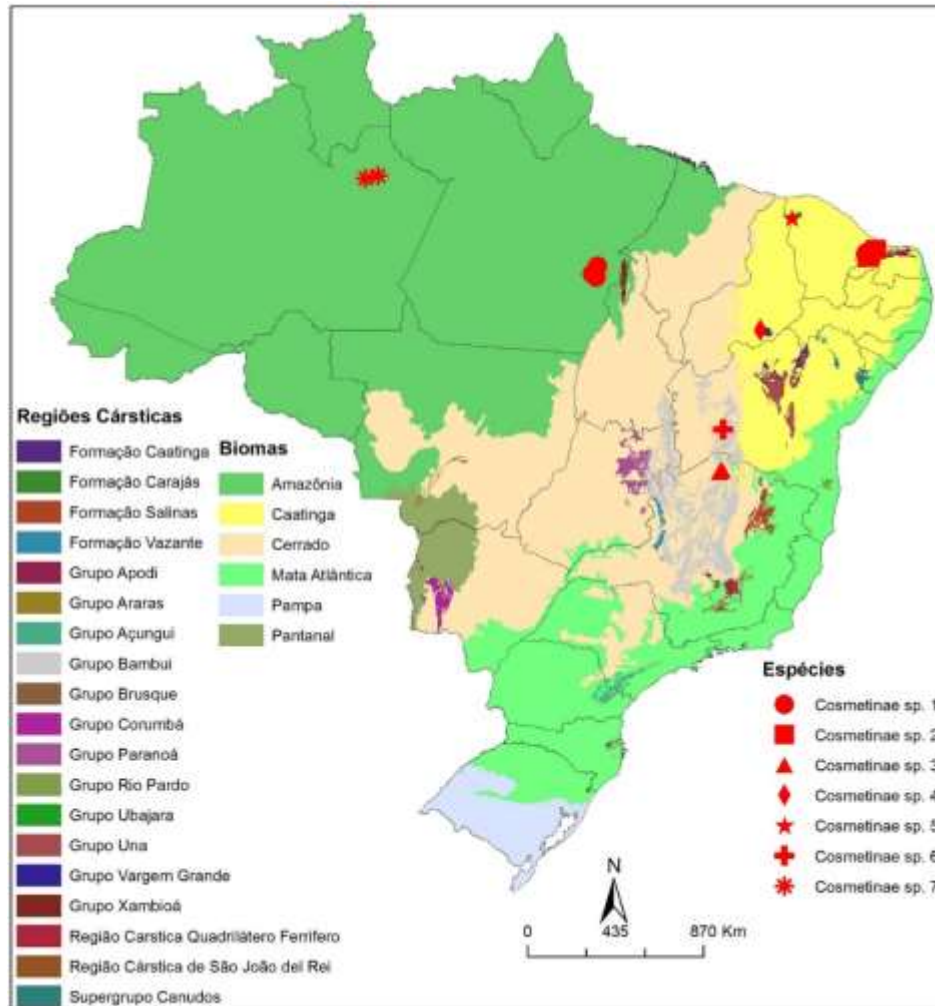


FIGURA 8. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Cosmetinae* sp. 1, *Cosmetinae* sp. 2, *Cosmetinae* sp. 3, *Cosmetinae* sp. 4, *Cosmetinae* sp. 5, *Cosmetinae* sp. 6, *Cosmetinae* sp. 7. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Cynorta Koch, 1839

10. *Cynorta sp. 1*

(FIGURA 9, 10, 124D)

Registros em cavernas. PARÁ. Canaã dos Carajás*: Caverna 46, 20/I/2014, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 8059); Caverna 51, 16/X/2013, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14292); Caverna GEM-1342, 27/IX/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 65368); Caverna GEM-1417, 27/IX/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 65380); Caverna GEM-1422, 27/IX/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 65366); Caverna GEM-1461, 5/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14923); Caverna GEM-1475, 27/IX/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 65377); Caverna GEM-1504, 27/IX/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 65382); Caverna GEM-1528, 27/IX/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 65379); Caverna SB-159, 29/IX/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14294). Curionópolis: Caverna SL-7, 04/07/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 12940); Caverna SL-8, 05/07/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 12938); Caverna SL-10, 5/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 12938); Caverna SL-12, 4/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14295); Caverna SL-13, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MNRJ); Caverna SL-48, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14331); Caverna SL-77, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14296).

11. *Cynorta valida* Roewer, 1927

(FIGURA 9, 10, 124E)

Registros epígeos. BRASIL. MARANHÃO. Sítio Novo (Roewer 1927b).

Registros em cavernas. PARÁ. Altamira: Caverna da Gravura, 8/VII/2009, col. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 2328); Caverna do Mangá, 11/XII/2010, col. Gallão *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 7147); Caverna Kararaó, 11/VII/2009, col. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 2326); Canaã dos Carajás: Caverna GEM-1504, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (ISLA

14297); Caverna GEM-1505, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65386); Caverna GEM-1511, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65376); Caverna GEM-1523, 20/IX/2011, (MZSP 65375); Caverna SB-152, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65378); Caverna SB-159, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65384). Curionópolis*: Caverna SL-2, 03/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13046); Caverna SL-10, 05/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14298); Caverna SL-12, 04/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13045); Caverna SL-13, 13/I/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14299); Caverna SL-14, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14300); Caverna SL-17, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14301); Caverna SL-15, 13/I/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13042); Caverna SL-32, 29/I/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14302); Caverna SL-33, 27/X/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13043); Caverna SL-108, 12/I/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13044).

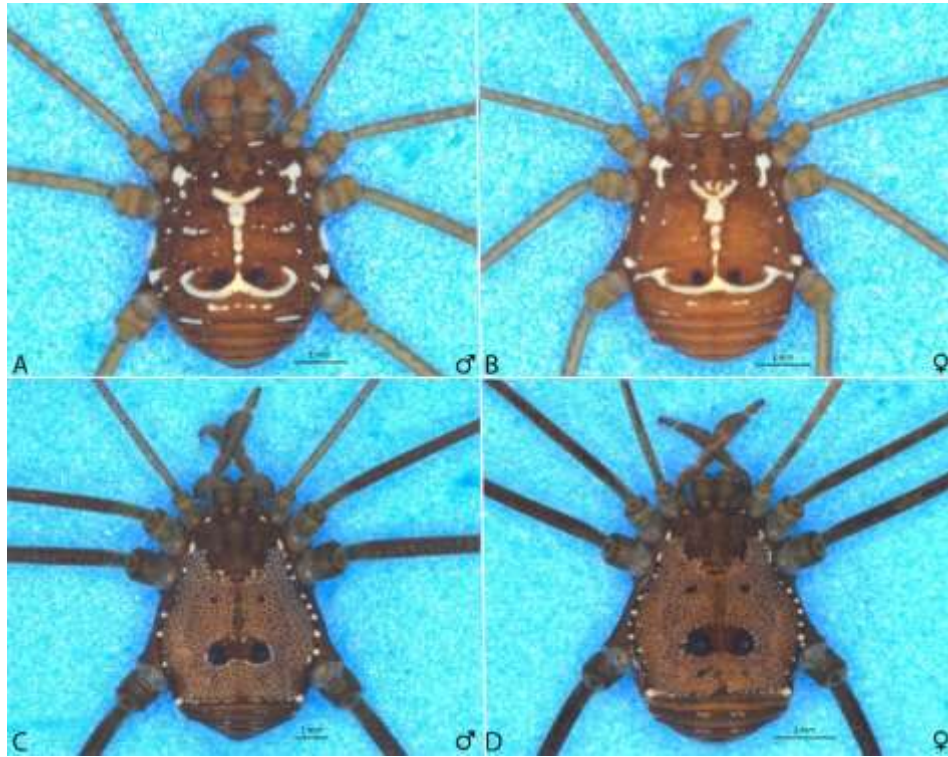


FIGURA 9. A) *Cynorta* sp. 1 (ISLA 12938). B) *C.* sp. 1 (ISLA 12940); C) *C. valida* (ISLA 13042); D) *C. valida* (ISLA 13045).



FIGURA 10. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Cynorta valida* e *C. sp. 1*. As cores em vermelho indicam registros em cavernas e em preto registros epígeos.

Eucynortella Roewer, 1912

12. *Eucynortella* sp. 1

(FIGURA 13)

Registros em cavernas. TOCANTINS. Lagoa da Confusão: Caverna da Igreja, 8/VI/2007, col. A. Chagas-Júnior *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 18970).

Observações. Espécie não descrita.

Eupoecilaema Roewer, 1917

13. *Eupoecilaema megaypsilon* Piza, 1938

(FIGURA 11, 13)

Registros epígeos. BRASIL. GOIÁS. Inhumas (Piza Jr 1938b).

Registros em cavernas. DISTRITO FEDERAL. Brazlândia: Caverna da Fenda, 02/VII/2004, det. A. Coronato-Ribeiro, (ISLA 9526); Caverna da Fenda II, 02/VII/2004, det. A. Coronato-Ribeiro, (ISLA 12933), (ISLA 12931); Caverna do Sal, 17/XII/2002, det. A. Coronato-Ribeiro, (ISLA 12947). GOIÁS. Cocalzinho de Goiás: Caverna dos Ecos, 04/IV/2006, det. A. Coronato-Ribeiro, (ISLA 12941).

14. *Eupoecilaema* sp. 1

(FIGURA 11, 13)

Registros em cavernas. PARÁ. São Geraldo do Araguaia: Caverna SI-1, 02/III/2011, det. A. Coronato-Ribeiro, (MZSP 59750); Caverna SI-2, 02/IX/2012, det. A. Coronato-Ribeiro, (MZSP 59748); Caverna SI-30, 02/III/2011, det. A. Coronato-Ribeiro, (MZSP 59753). TOCANTINS. Dianópolis: Caverna Casa de Pedra, 30/V/2005, col. R.L. Ferreira, det. A. Coronato-Ribeiro, (MNRJ); Caverna dos Mojadores, 12/XI/2012, col. R.L. Ferreira, det. A. Coronato-Ribeiro, (ISLA 12900). Xambioá: Caverna SI-4, 08/IX/2010, det. A. Coronato-Ribeiro, (MZSP 59751); Caverna SI-05, 08/IX/2010, det. A. Coronato-Ribeiro, (MZSP 59746).

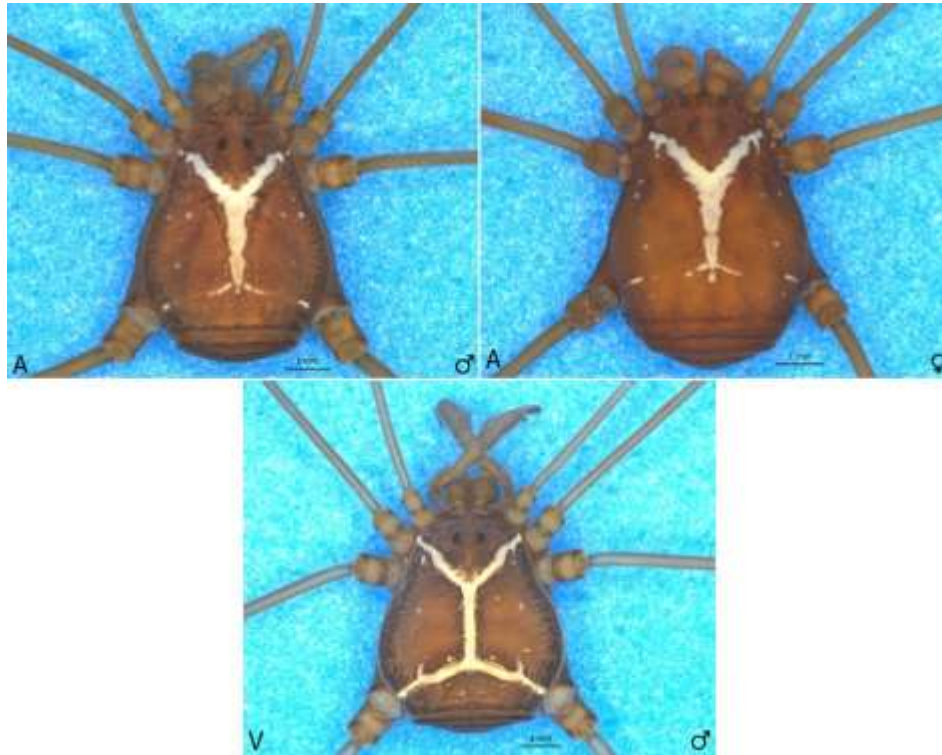


FIGURA 11. Cosmetidae, Cosmetidae. A) *Eupoecilaema megaypsilon* (ISLA 12933); B) *E. megaypsilon* (ISLA 12931); C) *E. sp. 1* (ISLA 12900).

***Flirtea* Koch, 1839**

15. *Flirtea* sp. 1
(FIGURA 12, 13)

Registros em cavernas. TOCANTINS. Dianópolis: Caverna Areia, 20/VI/2012, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 12908); Caverna dos Mojadores, 16/XI/2012, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 12912); Caverna da Vozinha, 15/XI/2012, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 12909).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 12. Cosmetidae, Cosmetinae. *Flirtea* sp. 1 (ISLA 12912).

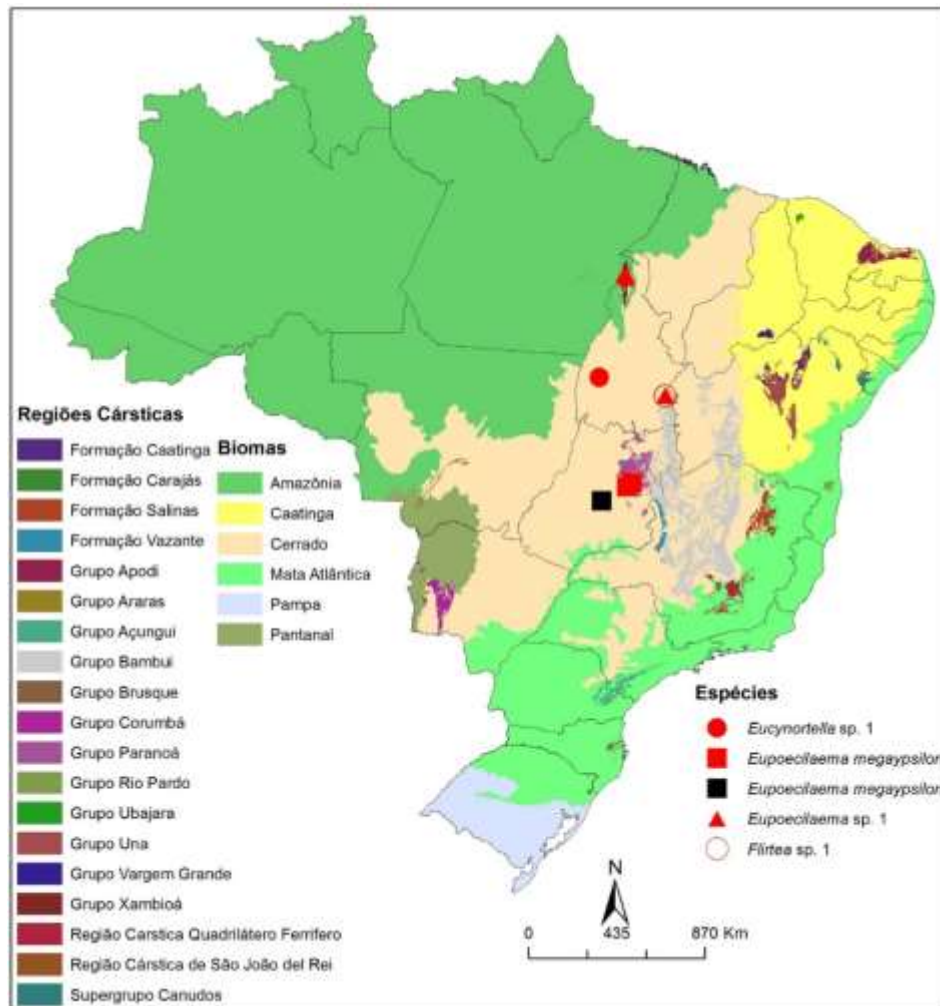


FIGURA 13. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Eucynortella* sp. 1, *Eupoecilaema megaypsilon*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Metavononoides Roewer, 1927

16. *Metavononoides barbacenensis* (Mello-Leitão, 1923)
(FIGURA 14, 15)

Registros epígeos. BRASIL. MINAS GERAIS. Barbacena (Mello-Leitao 1923); Três Corações (Mello-Leitão 1932).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. MINAS GERAIS. Arcos: Caverna C-2, 01/VI/2009, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 461). Brumadinho: Caverna MJ-11, 03/II/2014, col. Ativo Ambiental, det. A.B. Kury, (ISLA 13047); Caverna PBR-15, 20/III/2010, col. R. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32889). Doresópolis: Caverna P-38, 01/IX/2002, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 467). Matozinhos*: Caverna MOC-1, 15/IV/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63922); Caverna MOC-3, 15/IV/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63921); Caverna MOC-16, 18/II/2001, R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 63912); Caverna MOC-17, 18/II/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63924); Caverna MOC-25, 18/II/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63918); Caverna MOC-27, 18/II/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63929); Caverna MOC-47, 15/IV/2011, F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63917); Caverna MOC-50, 15/IV/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 63914); Caverna MOC-76, 09/VIII/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63916); Caverna MOC-83, 15/IV/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 63913). Pains: Caverna ICPA-143, 09/III/2013, col. F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 66249); Caverna ICPA-618, 02/II/2013, col; Buento *et al.*, det L.N. Ázara, (MZSP 66251); Caverna ICAP-701, 09/III/2013, col. F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 66250); Caverna ICPA-762, 09/III/2013, F. Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 66252).

17. *Metavononoides guttulosis* (Mello-Leitão, 1935)
(FIGURA 14, 15)

Registros epígeos. BRASIL. GOIÁS. Nova Roma (Mello-Leitão 1935a).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Unai: Caverna Deus Me Livre, 11/I/2011, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 3427).

18. *Metavononoides preciosus* (Roewer, 1927)
(FIGURA 14, 15)

Registros epígeos. BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Colatina, Goitacazes (Mello-Leitão 1942). MINAS GERAIS. Santa Bárbara (Roewer 1927b); Viçosa (Mello-Leitão 1935a).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Barão de Cocais: Caverna Córrego Vieira, 24/IX/2007, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 32890); Caverna RF-119, 22/X/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 4141).

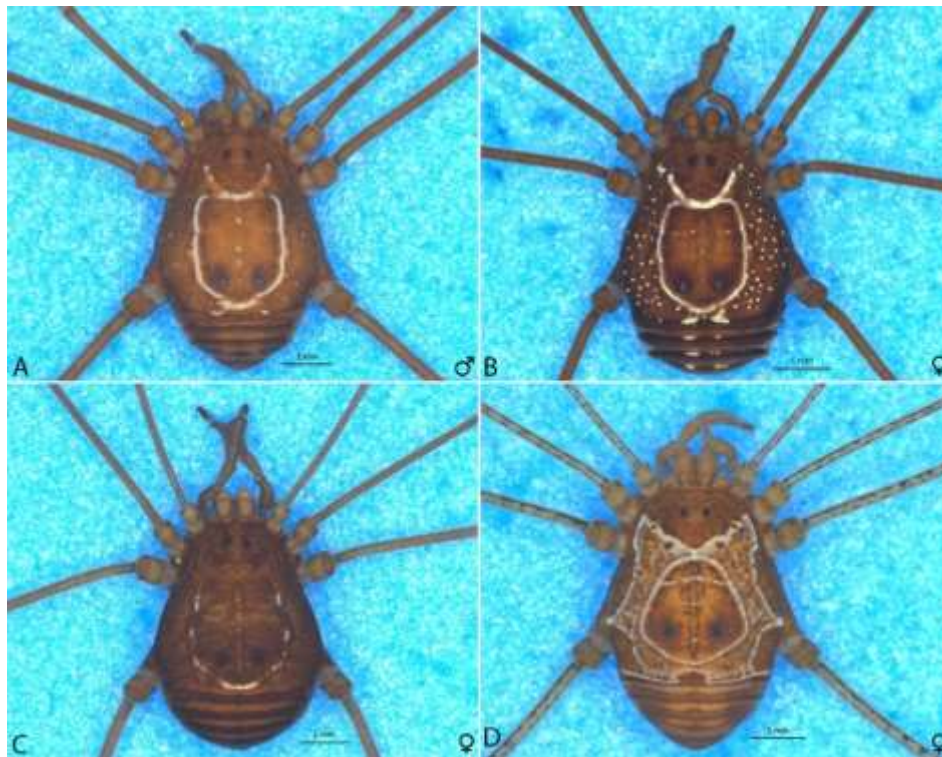


FIGURA 14. Cosmetidae, Cosmetinae. A) *Metavononoides barbacenensis* (ISLA 461); *M. Barbacenensis* (ISLA 13047); C) *M. Guttulosus* (ISLA 3427); D) *M. Preciosus* (ISLA 4141).

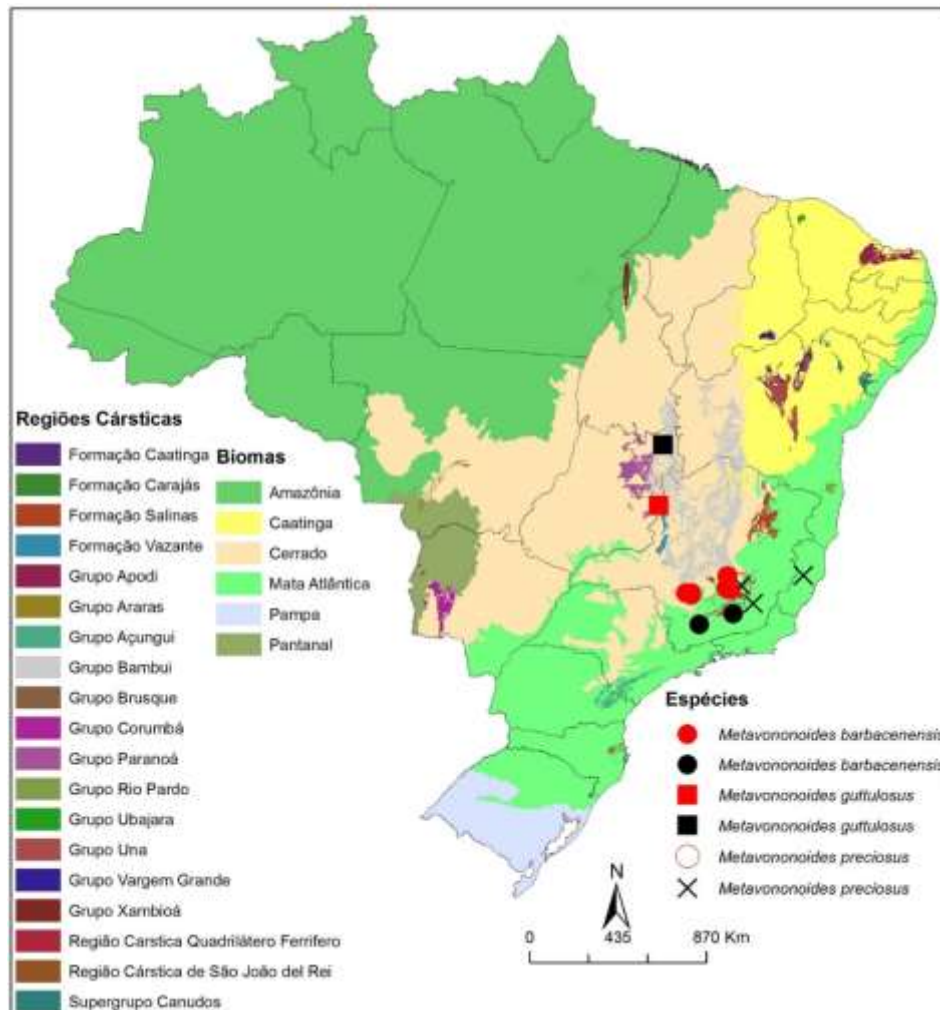


FIGURA 15. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Metavononoides barbacenensis*, *M. guttulosis* e *M. preciosus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Paecilaema Koch, 1839

19. *Paecilaema batman* Pinto-da-Rocha & Yamaguti, 2013
(FIGURA 16, 17)

Registros em cavernas. GOIÁS. São Domingos: Caverna do Rico de Lamparina, 12/I/2000, det. L.N. Ázara, (ISLA 12924), *Caverna do Angélica (MNRJ 7652)*, (ISLA 12925); *Caverna do São Mateus III*, *Caverna São Vicente I*, *Caverna São Vicente II*, *Caverna do Bezerra*, *Caverna São Bernardo III*, *Caverna do Passa Três* (Pinto-Da-Rocha & Yamaguti 2013).

20. *Paecilaema* sp. 1

(FIGURA 16, 17, 124F)

Registros em cavernas. BAHIA. São Desidério: Caverna Buraco da Sopradeira, 21/VII/2007, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 1487); Caverna do Caetitu, 23/VII/2007, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 12097); Caverna do Riachinho, 24/VII/2007, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 1528); Caverna do Sumidouro, 22/VII/2007, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (MNRJ).

21. *Paecilaema* sp. 2

(FIGURA 16, 17)

Registros em cavernas. TOCANTINS. Natividade: Caverna da Natividade, IV/2005, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 12905).

Observações. Espécie não descrita.

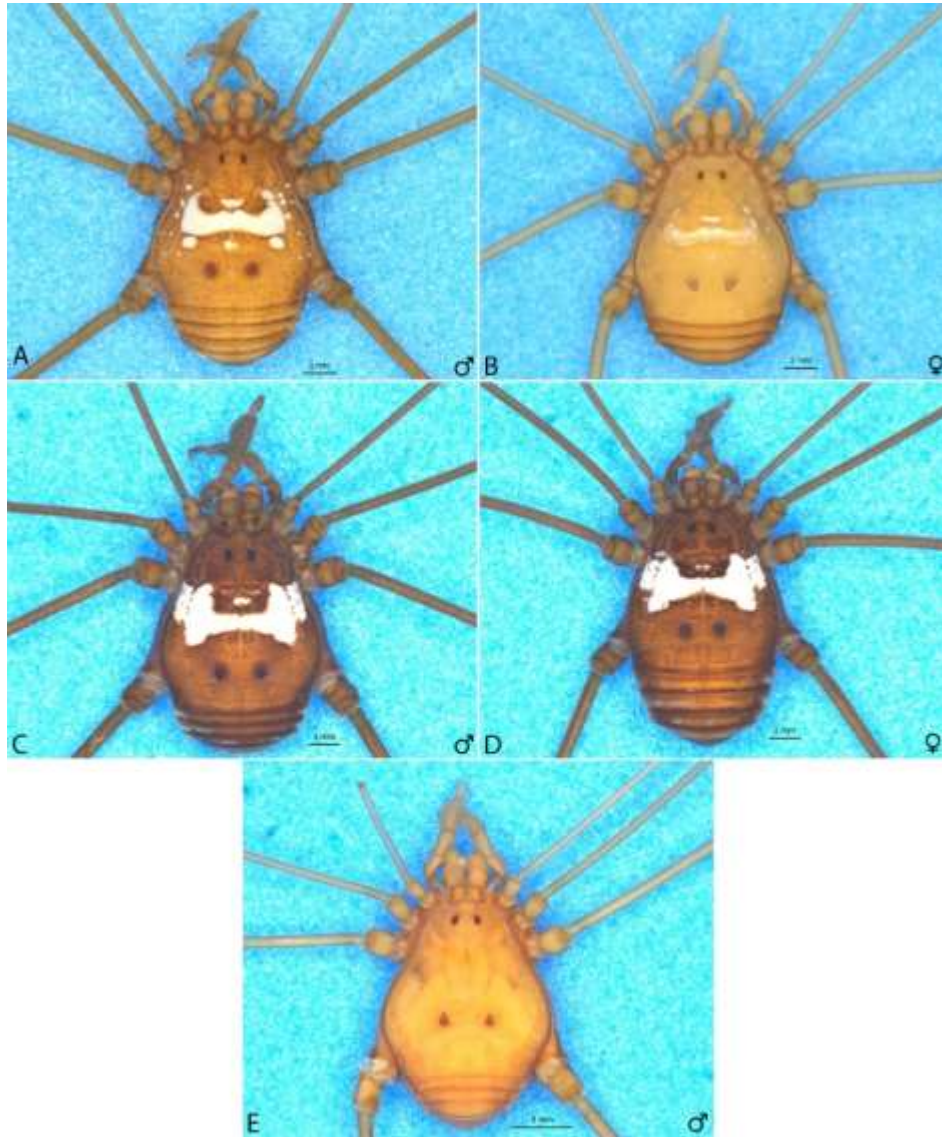


FIGURA 16. Cosmetidae, Cosmetinae. A) *Paecilaema batman* (ISLA 12924); B) *P. batman* (ISLA 12925); C) *P. sp. 1* (ISLA 1487); D) *P. sp. 1* (ISLA 12907); E) *P. sp. 2* (ISLA 12905).



FIGURA 17. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Paecilaema batman*, *P. sp. 1* e *P. sp. 2*. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

DISCOSOMATICINAE Pickard-Cambridge, 1905

Gryne Simon, 1879

22. *Gryne perlata* Mello-Leitão, 1936 (FIGURA 18, 20)

Registros epígeos. BRASIL. PERNAMBUCO. Município não especificado (Mello-Leitão 1936).

Registros em cavernas. RIO GRANDE DO NORTE. Mossoró: Caverna do Trinta, 08/XII/2009, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12899).



FIGURA 18. Cosmetidae, Discosomaticinae. *Gryne perlata* (ISLA 12899).

23. *Gryne* sp. 1
(FIGURA 20)

Registros em cavernas. PARÁ. Altamira: Caverna do Assurini, 11/IV/2009, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 2181); Caverna do Sismógrafo, 14/IV/2009, col. A. Giupponi, det. A.B. Kury, (MNRJ 19114).

***Roquettea* Mello-Leitão, 1931**

24. *Roquettea carajas* Kury & Ferreira, 2012
(FIGURA 19, 20)

Registros epígeos. BRASIL. PARÁ. Parauapebas (Kury & Ferreira 2012).

Registros em cavernas. PARÁ. Parauapebas: Caverna GEM-1191, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10118); Caverna GEM-1699, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14303); Caverna GEM-1705, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10117);

Caverna GEM-1740, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10115); Caverna GEM-1751, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10116); Caverna GEM-1782, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10122); Caverna GEM-1787, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10120); Caverna GEM-1796, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10121).

25. *Roquettea* sp. 1 Mello-Leitão, 1931

(FIGURA 19, 20, 125A)

Registros em cavernas. PARÁ. Canaã dos Carajás: Caverna 7, 24/i/2014, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8015); Caverna 11, 24/I/2014, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8061); Caverna 44, 17/X/2013, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8016); Caverna 53, 20/I/2014, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8085). Curionópolis*: Caverna SL-2, 03/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14304); Caverna SL-5, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14305); Caverna SL-7, 04/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14306); Caverna SL-8, 05/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10126); Caverna SL-10, 05/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14307); Caverna SL-11, 05/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14308); Caverna SL-12, 04/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14309); Caverna SL-13, 13/XI/2001, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 12927); Caverna SL-14, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14310); Caverna SL-33, 27/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10151). Parauapebas*: Caverna GEM-1174, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14311); Caverna GEM-1177, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14312); Caverna GEM-1178, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14313); Caverna GEM-1180, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14314); Caverna GEM-1186, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14315); Caverna GEM-1191, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14316); Caverna GEM-1665, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14317); Caverna GEM-1690, col. Carste, det. L.N.

Ázara, (ISLA 14320); Caverna GEM-1699, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14318); Caverna GEM-1705, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14319).

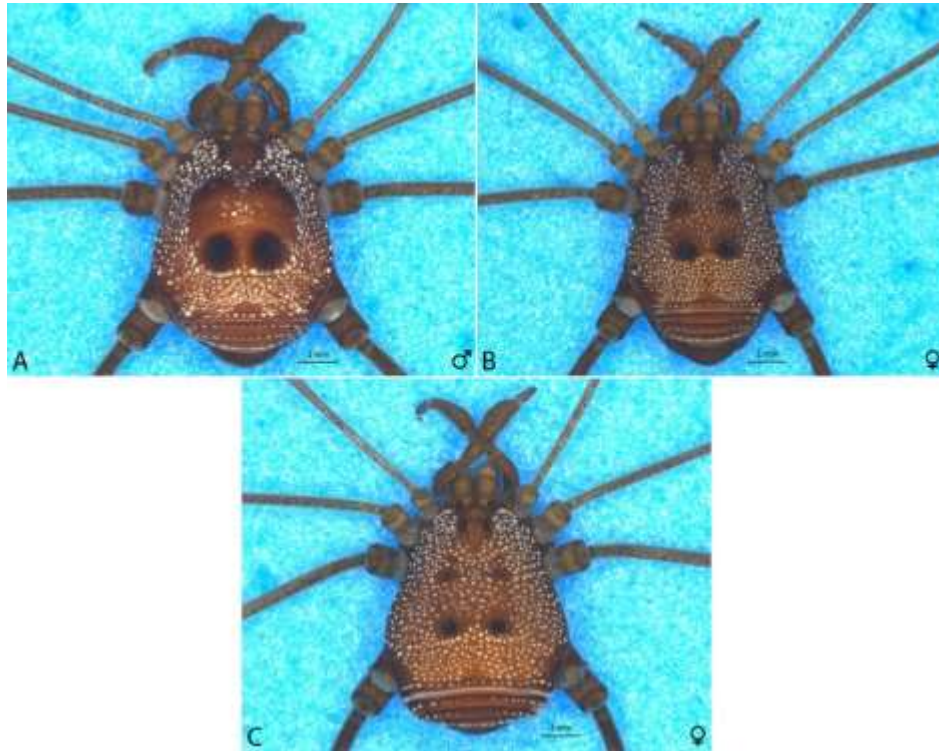


FIGURA 19. Cosmetidae, Discosomaticinae. A) *Roquettea carajas* (ISLA 17040); B) *R. sp. 1* (ISLA 10151); C) *R. sp. 1* (ISLA 10126).



FIGURA 20. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Gryne perlata*, *G. sp. 1*, *Roquettea carajas* e *R. sp. 1*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

CRYPTOGEOBIIDAE Kury, 2014

***Bresslavius* Mello-Leitão, 1935**

26. *Bresslavius* sp. 1

(FIGURA 21, 23)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Congonhas: Caverna C-7, 16/X/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA); Itabirito: Caverna MP-10, 19/X/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13138), (ISLA 13227).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 21. Cryptogeobiidae. A) *Bresslavius* sp. 1 (ISLA 13138); B) *Bresslavius* sp. 1 (ISLA 13227).

***Camarana* Mello-Leitão, 1935**

27. *Camarana* sp. 1

(FIGURA 22, 23)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Luminárias: Caverna da Serra Grande, 03/XII/2013, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 13099), (ISLA 13232).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 22. Cryptogeobiidae. A) *Camarana* sp. 1 (ISLA 13099); B) *C.* sp. 1 (ISLA 13232).



FIGURA 23. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Bresslavius* sp. 1 e *Camarana* sp. 1. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

28. *Cryptogeobiidae* sp. 1 (FIGURA 24, 25)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Barão de Cocais: Caverna DI-67, det. L.N. Ázara, (ISLA 14322); Caverna DI-103, det. L.N. Ázara, (ISLA 14321);

Caverna PDI-108, X/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 4138); Brumadinho: Caverna MJ-11, 03/II/2014, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 13137); Caverna PBR-6, 07/I/2011, col. R. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 69060); Congonhas: Caverna C-7, 16/X/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 13234), (ISLA 13120). Itabirito: Caverna VL-31, 20/XI/2007, col. R. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65627).

29. Cryptogeobiidae sp. 2
(FIGURA 24, 25)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itabirito: Caverna MP-2, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14323); Caverna MP-6, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14324); Caverna MP-8, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14325); Caverna MP-9, 29/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13124); Caverna MP-12, 28/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14326); Caverna MP-13, 08/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13121).

30. Cryptogeobiidae sp. 3
(FIGURA 24, 25)

Registros em cavernas. RIO DE JANEIRO. Lumiar: Caverna da Pedra Riscada, 13/XI/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1548).

Observações. Espécie troglomórfica.

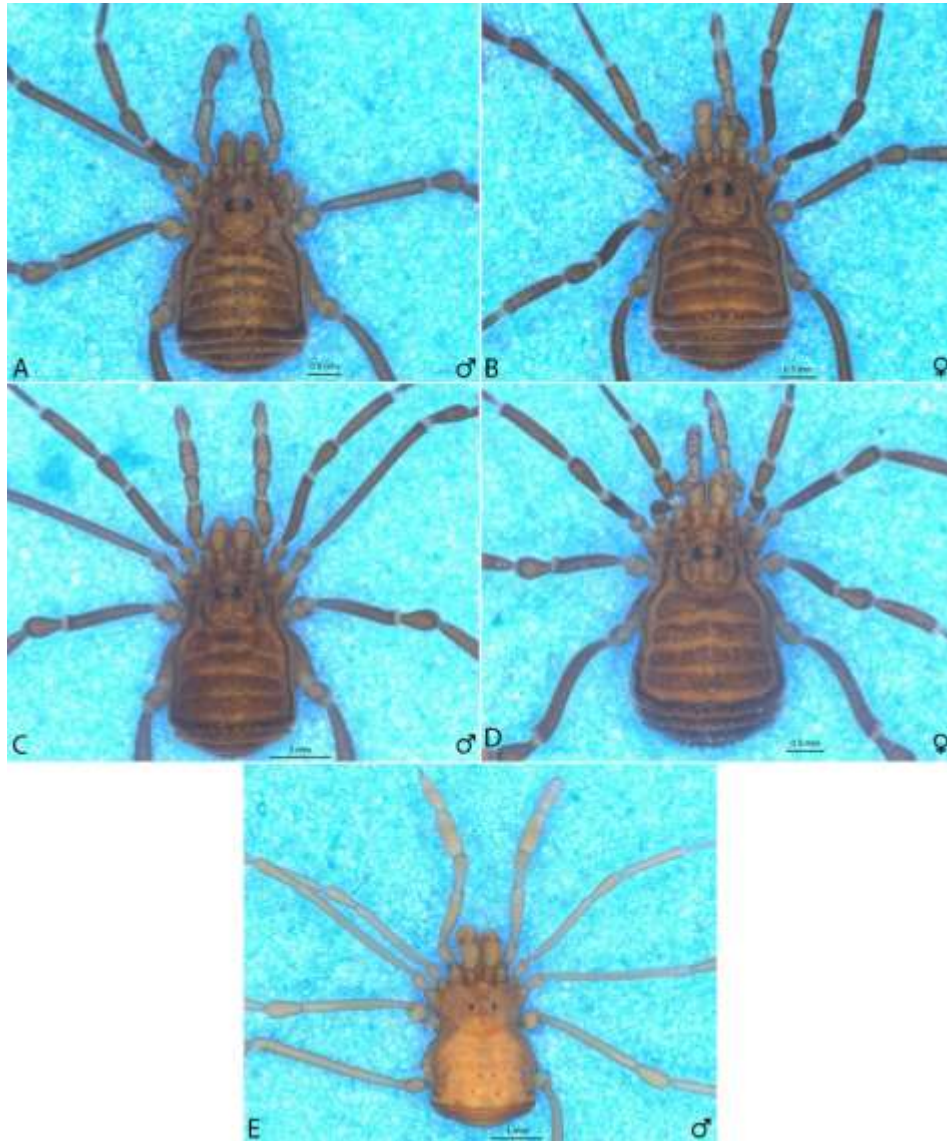


FIGURA 24. Cryptogeobiidae. A) Cryptogeobiidae sp. 1 (ISLA 13234); B) C. sp. 1 (ISLA 13120); C) C. sp. 2 (ISLA 13124); D) C. sp. 1 (ISLA 13121); E) C. sp. 3 (ISLA 1548).



FIGURA 25. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Cryptogeobiidae* sp. 1, C. sp. 1 e C. sp. 3. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

Pararezendesius H. Soares, 1972

31. *Pararezendesius luridus* H. Soares, 1972

(FIGURA 26, 27)

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Apiáí: *Caverna da Pescaria* (Gnaspini & Trajano 1994). Iporanga: *Caverna Casa de Pedra*; *Caverna Colorida*; *Caverna da Água Suja*; *Caverna da Figueira*; *Caverna da Lage Branca*; *Caverna das Pérolas* (Gnaspini & Trajano 1994); *Caverna do Alambari de Baixo* (Trajano & Gnaspini 1991); *Caverna do Floido* (Gnaspini & Trajano 1994); *Caverna do Minotauro* (Trajano & Gnaspini 1991); *Caverna do Queijo Suíço* (Gnaspini & Trajano 1994); *Caverna dos Paiva*; *Caverna Jane Mainsfield* (Trajano & Gnaspini 1991); *Caverna Ressurgência das Areias* (Gnaspini & Trajano 1994); *Caverna do Tocão* (Pinto-da-Rocha 1995).

Paratricommatus Piza, 1943

32. *Paratricommatus* sp. 1

(FIGURA 26, 27, 125B)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Doresópolis: *Caverna Dico Ramiro*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14437); *Caverna dos Curiós*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14438); *Caverna dos Milagres*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14439). Pains*: *Caverna Cinderela*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14440); *Caverna D'Água*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14441); *Caverna do Capoeirão*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14442); *Caverna do Éden*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14443); *Caverna do Vicente Amargoso*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14444); *Caverna GE-35, 09/III/2013*, col. F.F. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 66148); *Caverna ICPA-133, 21/XII/2012*, col. F.F. F. Pellegatti-Franco et a., det. L.N. Ázara, (MZSP 66146); *Caverna ICPA-731*; *Caverna Olhos D'água*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14445); *Caverna Serra Azul*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14446); *Caverna Tio Ferreira*, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14447); *Caverna Zizinho Beraldo*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14448); *Caverna*

Santuário, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13154), Caverna D'água, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13236).

Observações. Espécie não descrita e troglóbia

33. *Paratricommatus* sp. 2

(FIGURA 26, 27)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Brumadinho: Caverna MJ-10, 31/I/2014, col. Ativo Ambiental, det. A.B. Kury, (ISLA 13123).

Observações. Espécie não descrita.

34. *Paratricommatus* sp. 3

(FIGURA 26, 27)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Ouro Preto: Caverna da Igrejinha, 29/IX/2014, col. M. Souza-Silva, det. A.B. Kury, (ISLA 13122), (ISLA 13233).

Observações. Espécie não descrita e troglóbia.

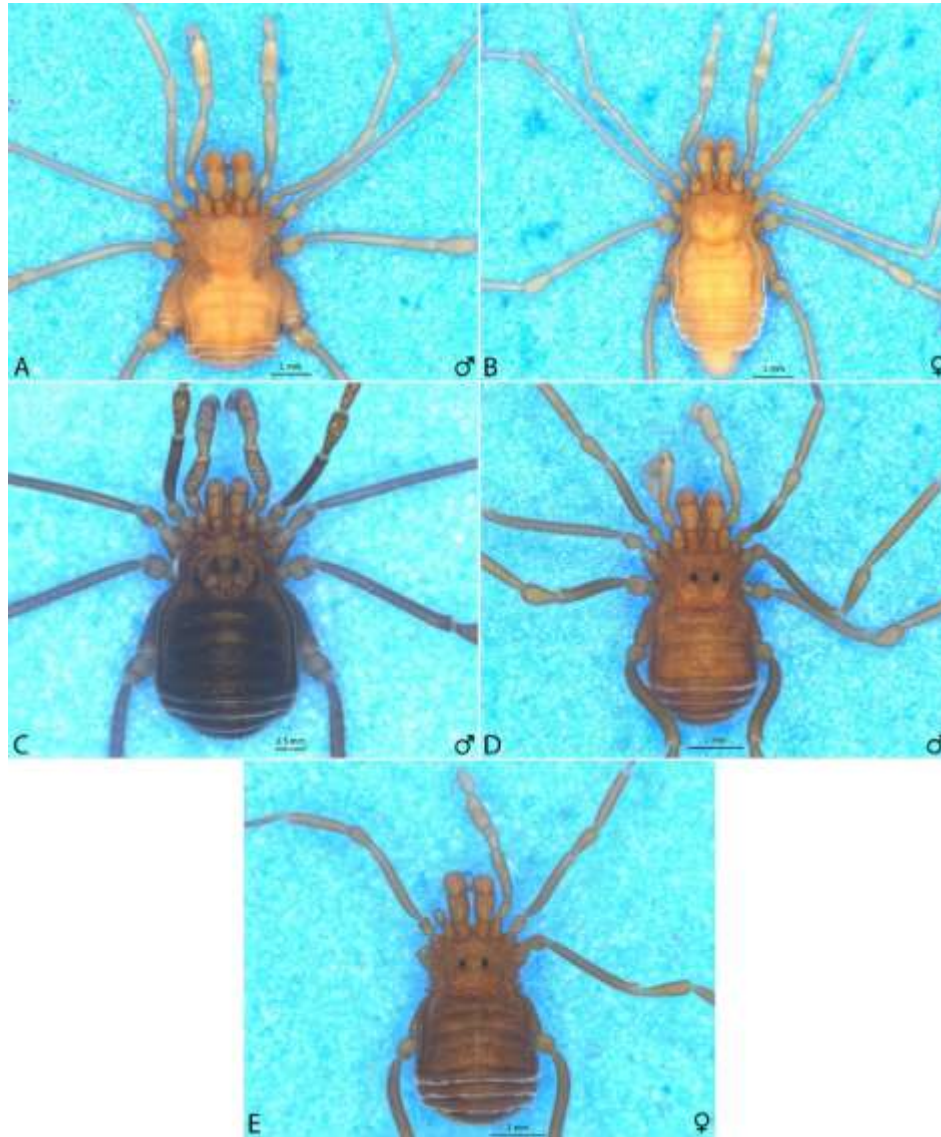


FIGURA 26. Cryptogobiidae. A) *Paratricommatus* sp. 1 (ISLA 13154); B) *P.* sp. 1 (ISLA 13236); C) *P.* sp. 2 (ISLA 13123); D) *P.* sp. 3 (ISLA 13122); E) *P.* sp. 3 (ISLA 13233).

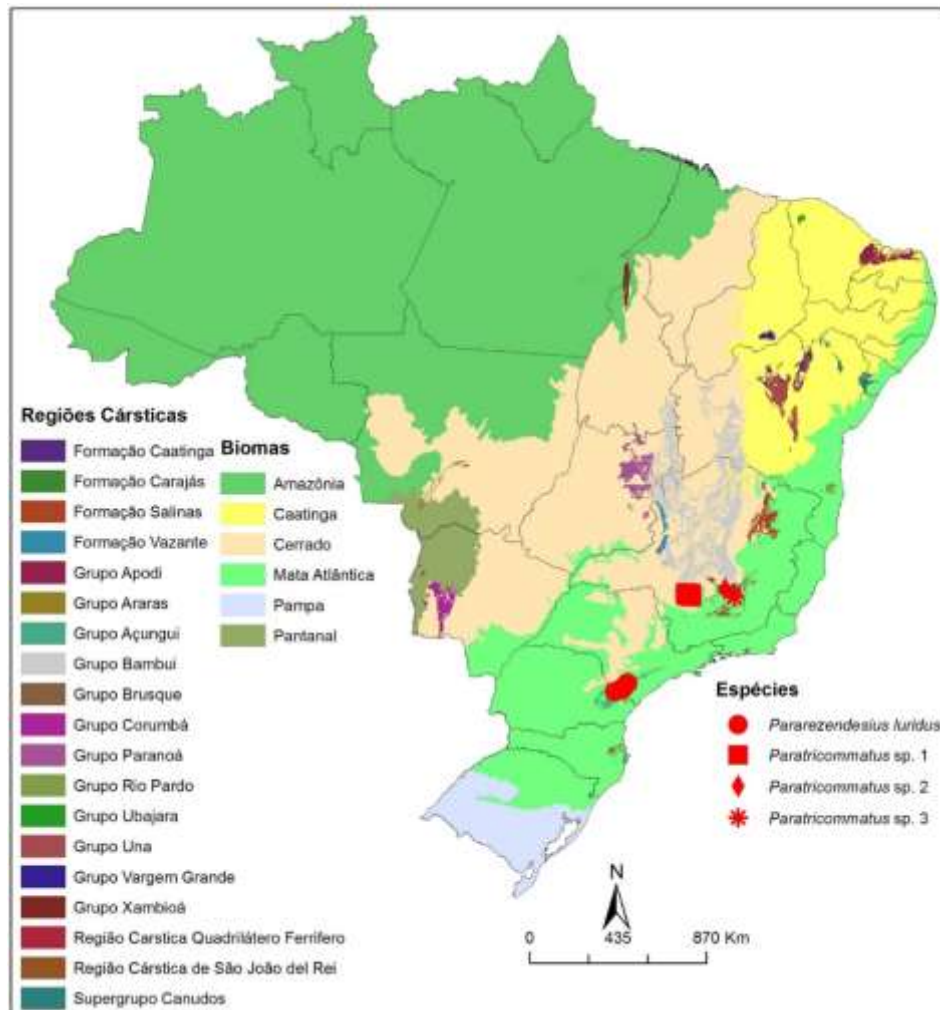


FIGURA 27. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Pararezentesius luridus*, *Paratricommatus* sp. 1, *P.* sp. 2 e *P.* sp. 3. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

Spinopilar Mello-Leitão, 1940

35. *Spinopilar moria* Kury & Pérez-González, 2008
(FIGURA 28, 30)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Cordisburgo; Caverna Morena, (*MZSP 13742*) (Kury & Pérez-González 2008). Caverna Salitre, 19/VII/2007, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13119), (ISLA 13237).

36. *Spinopilar* sp. 1
(FIGURA 28, 30)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Congonhas: Caverna C-7, 16/X/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 13126), (ISLA 13235); Caverna C-14, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 13127). Itabirito: Caverna MP-10, 30/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13128).

Observações. Espécie não descrita e potencialmente troglóbia.

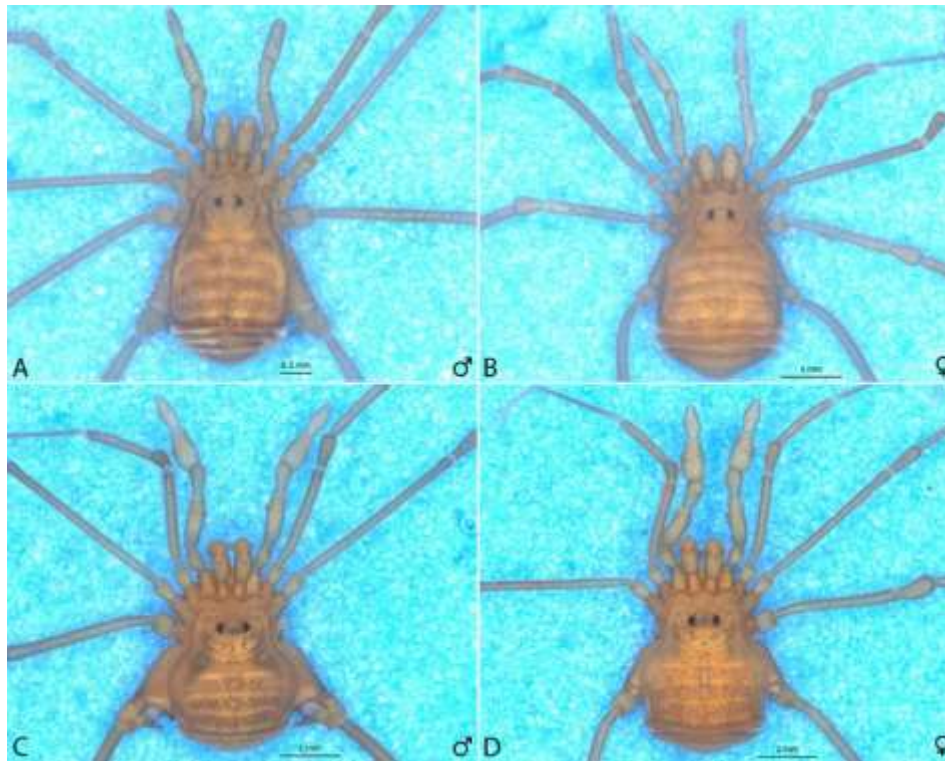


FIGURA 28. Cryptogeobiidae. A) *Spinopilar moria* (ISLA 13119); B) *S. moria* (ISLA 13237); C) *S. sp. 1* (ISLA 13126); D) *S. sp. 1* (ISLA 13235).

***Tibangara* Mello-Leitão, 1940**

37. *Tibangara cocaiensis* (H. Soares, 1972)
(FIGURA 30)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Cocaia (Soares 1972). Guarulhos; Jundiaí; Pirassununga; São Paulo (Kury 2014).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Itu: Caverna do Riacho Subterrâneo, 25/IX/2010, col. J.E. Gallão *et al.*, det. A.B. Kury (MNRJ 7149).

38. *Tibangara* sp. 1
(FIGURA 29, 30)

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Santo André: Caverna do Quarto Patamar, 14/IV/2006, col. M. Souza-Silva, det. A.B. Kury, (ISLA 1537).



FIGURA 29. Cryptogobiidae. *Tibangara* sp. 1 (ISLA 1537).



FIGURA 30. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Spinopilar moria*, *S. sp. 1* e *Tibangara cocaiensis*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Gerdesiidae Bragagnolo *et al.*, 2015

***Gonycranus* Bragagnolo *et al.*, 2015**

39. *Gonycranus androgynus* Bragagnolo *et al.*, 2015

(FIGURA 31, 32)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Barão de Cocais: Caverna 5, 01/X/2010, det. L.N. Ázara, (ISLA 4142); Caverna 111, 10/X/2012, det. L.N. Ázara, (ISLA 14284); Caverna BRU-5, 22/III/2013, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 13091); Caverna PDIC-111, 16/IV/2013, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 13094); Caverna RF-59, 03/VII/2009, col. R. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65672); *Caverna RF-65*, (MZSP 57241); Caverna RF-69, 13/XII/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 59516); Caeté: *Caverna AP-58*, (MZSP 57230); *Caverna AP-59*, (MZSP 57217); *Caverna AP-61*, (MZSP 57232); *Caverna AP-62*, (MZSP 57232). Conceição do Mato Dentro: *Caverna CAI-3*, (MZSP 57237) (Bragagnolo *et al.* 2015); Caverna CSF-14, 02/IV/2014, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 69071); Caverna CSS-5, 22/I/2014, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 69080); Caverna CSS-6, 22/I/2014, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 69081); *Caverna CSS-15*, (MZSP 57194); *Caverna MP-14*, (MZSP 57224) (Bragagnolo *et al.* 2015). Itambé do Mato Dentro: Caverna da Baixada dos Criolos, 09/IV/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1540). Mariana: Caverna CH-7, 30/V/2009, col. Flávia Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 32763); Caverna CH-21, 30/IX/2008, col. Flávia Pellegatti-Franco *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 32762); Caverna GS-33, 11/II/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64408). Morro do Pilar: *Caverna MP-7*, (MZSP 57207); *Caverna AP-38*, (MZSP 57211); *Caverna MP-17*, (MZSP 57239); Santa Bárbara: *Caverna AP-57*, (MZSP 57215); *Caverna SG-10*, (MZSP 57238) (Bragagnolo *et al.* 2015).

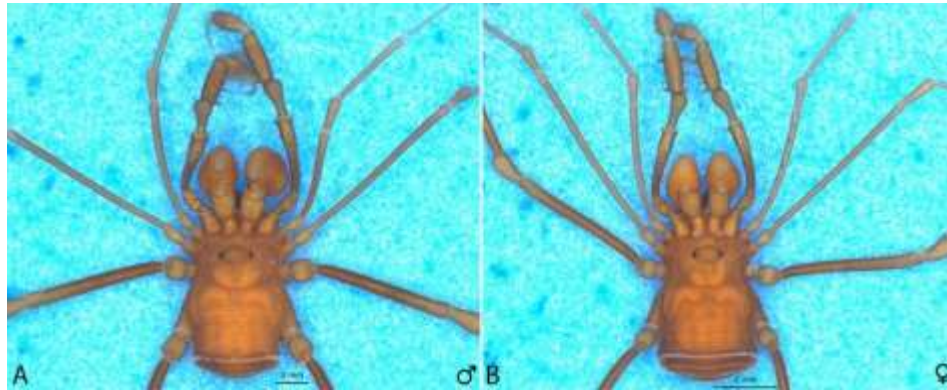


FIGURA 31. Gerdesiidae. A) *Gonycranus androgynus* (ISLA 14284); B) *G. androgynus* (ISLA 4142).

40. *Gonycranus pluto* Bragagnolo *et al.*, 2015
(FIGURA 32)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Morro do Pilar: Caverna MP-18 (Bragagnolo *et al.* 2015).

Observação. Espécie troglóbia.

GONYLEPTIDAE Sundevall, 1833

***Giupponia* Pérez & Kury, 2002**

41. *Giupponia chagasi* Pérez & Kury, 2002
(FIGURA 32)

Registros em cavernas. BAHIA. Carinhanha: Caverna do Boqueirão, (MNRJ 4640); Caverna do Zé Bastos, (MNRJ 4699) (Pérez-González & Kury 2002).

Observação. Espécie troglóbia.



FIGURA 32. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Gonycraneus androgynus*, *G. pluto* e *Giupponia chagasi*. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

GONIOSOMATINAE Mello-Leitão, 1935

Acutisoma Roewer, 1913

42. *Acutisoma hamatum* (Roewer, 1928)

(FIGURA 34)

Registros epígeos. BRASIL. RIO DE JANEIRO. Itatiaia (Roewer 1928). MINAS GERAIS. Rio Preto (DaSilva & Gnaspini 2010).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. São Roque: Caverna Zeferino I, 07/IX/2009, col. J.E. Gallão *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 7141). SÃO PAULO. Itu: Caverna do Riacho Subterrâneo, 25/IX/2010, col. J.E. Gallão *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 7148).

43. *Acutisoma longipes* (Roewer, 1928)
(FIGURA 33)

REGISTROS EPÍGEOS. BRASIL. MINAS GERAIS. Ouro Preto (Bristowe & Scott 1925); Poços de Caldas (Soares 1970b); São Sebastião do Paraíso (DaSilva & Gnaspini 2010). RIO DE JANEIRO. Petrópolis (Hara & Gnaspini 2003). SÃO PAULO. Analândia (DaSilva & Gnaspini 2010); Atibaia (Machado & Oliveira 1998); Campinas (Sabino & Gnaspini 1999); Campos do Jordão (Mello-Leitao 1922); Franca (Mello-Leitao 1923); Itu; Monte Alegre do Sul; Pindamonhangaba (DaSilva & Gnaspini 2010); São Paulo (Soares 1945b); Três Pontes (Mello-Leitão 1937b).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Atibaia: *Caverna do Fundo*, (MZSP 22580) (DaSilva & Gnaspini 2010). MINAS GERAIS. Campestre: Caverna do Rio do Peixe, 20/V/2013, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9590). Campo Belo: Caverna A4A, 24/III/2012, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 14327). Carrancas: Caverna Ponte de Pedra, 29/V/2014, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 9578). Heliódora: Caverna do Cucuruto, 02/VI/2013, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9577). Ipeúna: *Caverna do Fazendão*, (MZSP 22579); *Caverna do Paredão*; *Caverna Vista da Cachoeira* (Gnaspini & Trajano 1994). Luminárias: Caverna da Serra Grande, 03/XII/2003, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9499); Caverna do Campo 15/V/2008, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1533); Caverna do Lobo, 13/VIII/2008, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1556); Caverna do Mandembe, 13/VIII/2008, col. R.L.

Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1543). Munhoz: Caverna de Munhoz, 01/X/2013, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 14328); Caverna do Jaime, 01/X/2013, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 12888). Paraisópolis: Caverna do Diabo, 02/V/2014, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 9600). São Sebastião do Paraíso: Caverna da Fonte Samuel, 03/III/2006, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1476). São Tomé das Letras: Caverna do Labirito, 26/I/2002, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12879). Valinhos: *Caverna de Valinhos* (Gnaspini & Trajano 1994).

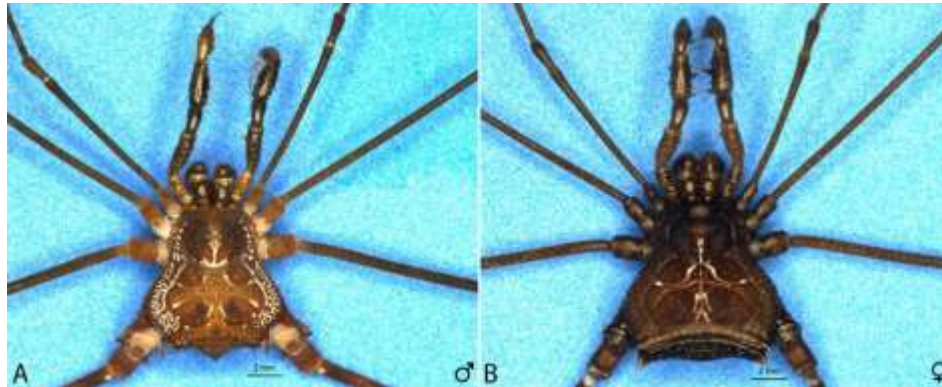


FIGURA 33. Gonyleptidae, Goniosomatinae. A) *Acutisoma longipes* (ISLA 9496); B) *A. longipes* (ISLA 94940).

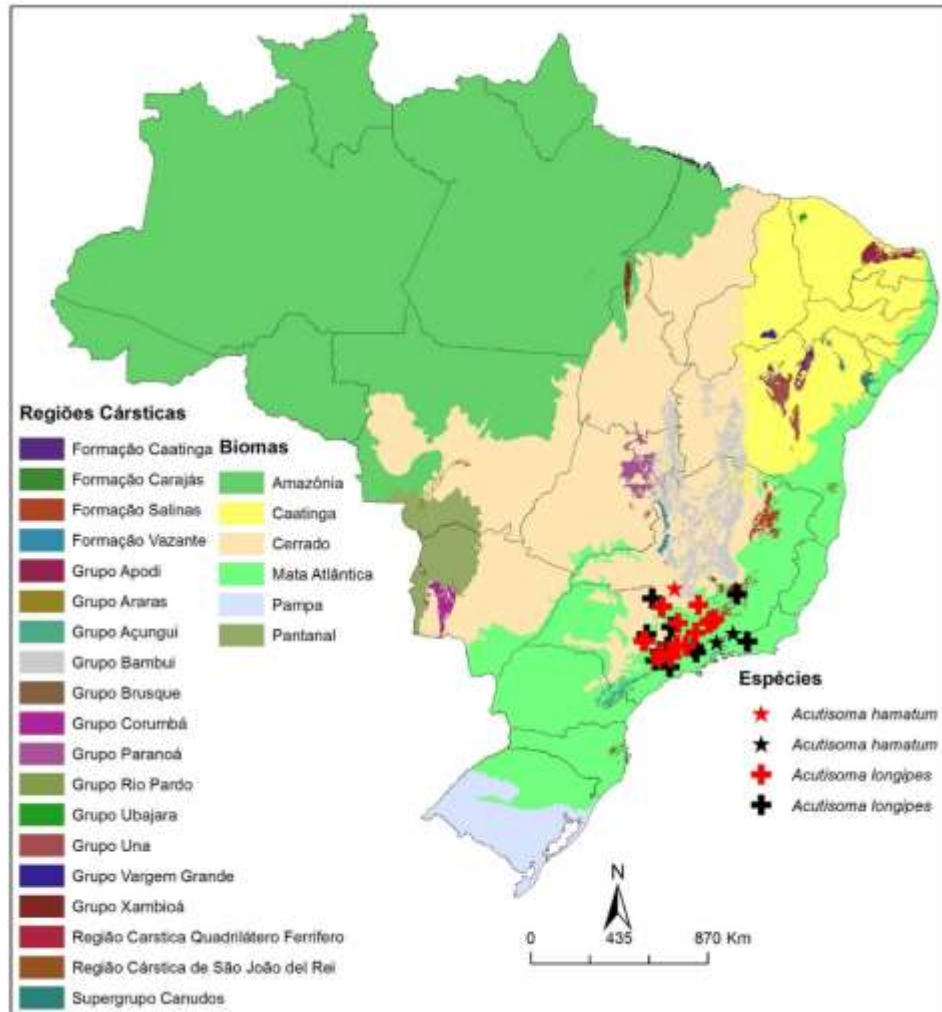


FIGURA 34. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Acutisoma hamatum* e *A. longipes*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Goniosoma Perty, 1833

44. *Goniosoma capixaba* DaSilva & Gnaspini, 2010
(FIGURA 35, 36, 125C)

Registros epígeos. BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Apiacá; Domingos Martins (DaSilva & Gnaspini 2010).

Registros em cavernas. ESPÍRITO SANTO. Santa Tereza: Caverna do André Huscki, 04/VII/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1483). Vargem Alta: Caverna Arquimedes Panssini, 04/IV/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9592); Caverna do Henrique Atoé, 17/IX/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1523); Caverna do Mirante, 16/IX/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1501); Caverna do Arquimedes Panssini (ISLA 1499), Caverna do Henrique Atoé, (ISLA 1523). Varre-Sai: Caverna Pirozzi, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1503), (ISLA 14287).

45. *Goniosoma carum* Mello-Leitão, 1936
(FIGURA 35, 36)

Registros epígeos. BRASIL. Viçosa (Mello-Leitão 1936).

Registros em cavernas. Barão de Cocais: Caverna 119, 28/IX/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 10032), (ISLA 9515); Caverna RF-9, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65681); Caverna RF-21, 03/VII/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65678); Caverna RF-31, 21/III/2009, col. R. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65669); Caverna RF-60, 13/II/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 59520); Caverna RF-78, 25/VIII/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 59534); Caverna RF-79, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 59526). Congonhas: Caverna CAPA-1, col. M.T.M. Souza *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64713); Caverna CAPA-5, col. M.T.M. Souza *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64714). Mariana: Caverna FN-1, 21/I/2009, col. R. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 32743); Caverna FN-5, 21/I/2009, col. R. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 32744).

46. *Goniosoma roridum* Perty, 1833
(FIGURA 35, 36)

Registros epígeos. BRASIL. Sem estado e município especificado (Perty 1833). SÃO PAULO. Juquiá (Mello-Leitao 1923). MINAS GERAIS. Ouro Preto (Bristowe & Scott 1925).

Registros em cavernas. RIO DE JANEIRO. Lumiar: Caverna da Pedra Riscada, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1524), (ISLA 13231).

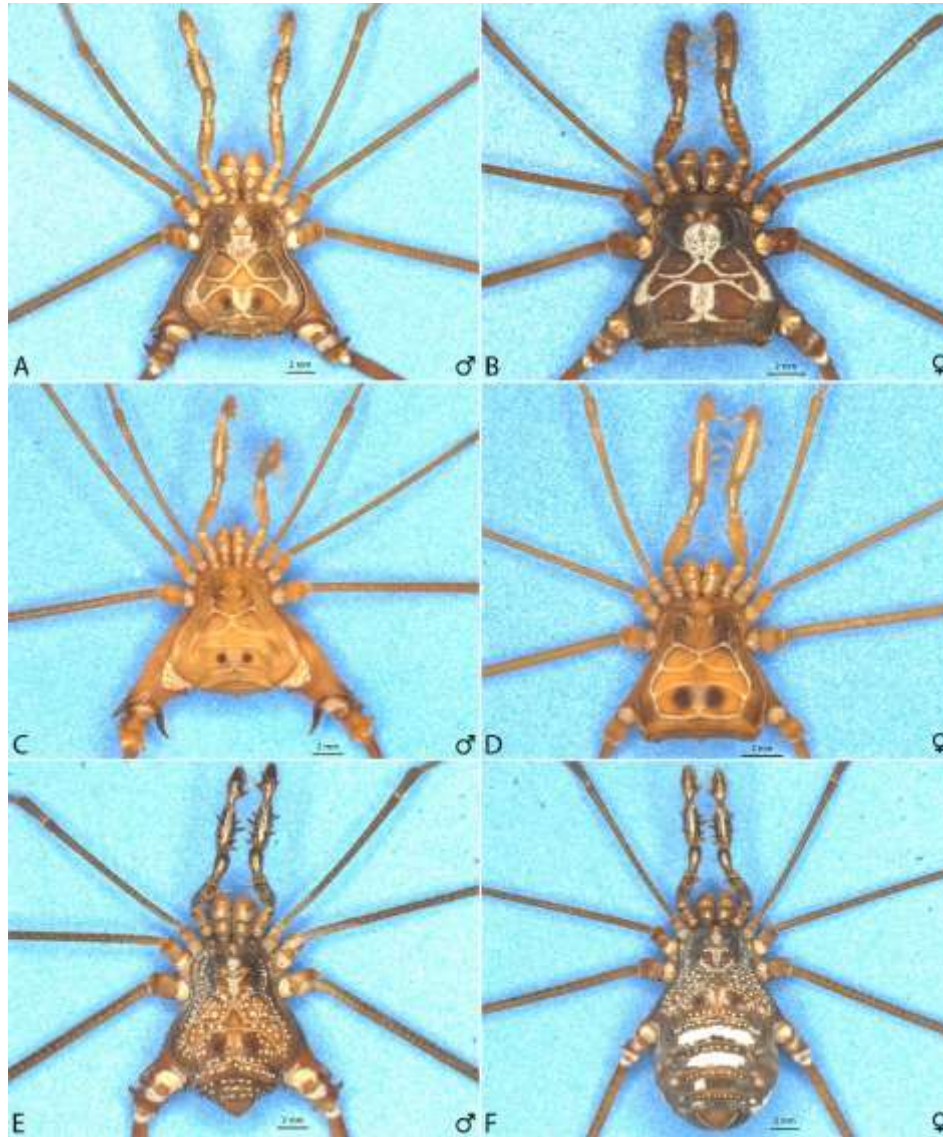


FIGURA 35. Gonyleptidae, Goniosomatinae. A) *Goniosoma capixaba* (ISLA 1499); B) *G. capixaba* (ISLA 1523); C) *G. carum* (ISLA 10032); D) *G. carum* (ISLA 9515); E) A) *Goniosoma roridum* (ISLA 1524); F) *G. roridum* (ISLA 13231).



FIGURA 36. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Goniosoma capixaba*, *G. carum* e *G. roridum*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

47. *Goniosoma vatrax* Koch, 1848
(FIGURA 37, 38, 125D)

Registros epígeos. BRASIL. MINAS GERAIS. Catas Altas (DaSilva & Gnaspini 2010); Ouro Preto (Mello-Leitão 1932); Santa Bárbara (Mello-Leitão 1936).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Barão de Cocais: Caverna RF-119, 22/X/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 4140); Caverna RF-52, col. col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14449). Belo Horizonte: Caverna Rola Moça I, 08/VI/2004, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9587). Brumadinho: Caverna PBR-22, 03/X/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 67517); Caverna TUTA-2, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14453); Caverna TUTA-3, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14455); Caverna TUTA-12, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14450) Caverna TUTA-17, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14451); Caverna TUTA-19, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14452); Caverna TUTA-23, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14454). Caeté*: Caverna AP-17, 08/VII/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64019); Caverna AP-18, 20/VII/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64018); Caverna AP-21, 30/VII/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64015); Caverna AP-29, 08/VII/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64020); Caverna AP-30, 08/VII/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64017); Caverna AVG-17, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14456); Caverna AVG-19, 20/V/2013, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14457) Caverna AVG-26, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14458); Caverna AVG-27, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14459); Caverna AVG-35, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14460). Conceição do Mato Dentro: Caverna CSS-25, 14/II/2014, col. Carste, det. I. Cizauskas, (MZSP 66342); Caverna CSS-32, 03/VII/2013, col. Carste, det. I. Cizauskas, (MZSP 66337); Caverna CSS-55, 19/VII/2013, col. Carste, det. I. Cizauskas, (MZSP 66341). Congonhas: Caverna C-5, 24/IX/2013, det. L.N. Ázara, (MZSP 67842); Caverna C-7, 27/II/2013, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 12878);

Caverna C-16, 21/II/2013, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 10020). Itabirito*: Caverna MP-2, 30/VIII/2005, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 9509); Caverna MP-3, 18/X/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 9583); Caverna MP-7, 28/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 9582); Caverna MP-8, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 9595); Caverna MP-11, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 9580); Caverna MP-12, 28/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10014); Caverna MP-13, 28/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 10026); Caverna VL-2, 09/II/2012, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 59705); Caverna VL-12, 15/III/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 597010); Caverna VL-13, 02/IV/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 59707). Mariana*: Caverna SPA-16, 08/V/2011, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9591); Caverna GS-1, 17/VII/2010, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66343); Caverna GS-8, 16/VI/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66354); Caverna GS-17, 17/VII/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66351); Caverna GS-28, 16/VI/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66355); Caverna GS-31, 16/VI/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66356); Caverna GS-33, 06/VI/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66358); Caverna GS-35, 06/VI/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66357); Caverna GS-42, 16/VI/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66359); Caverna GS-48, 16/VI/2011, col. I. Cizauskas, det. I. Cizauskas, (MZSP 66360). Nova Lima*: Caverna ABOB-18, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14461); Caverna ABOB-23, 16/VIII/2013, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 9588); Caverna SC-5, det. L.N. Ázara, (ISLA 14462); Caverna TAQ-1, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14463); Caverna TAQ-2, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14464); Caverna TAQ-3, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14465); Caverna TAQ-4, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14466); Caverna

TAQ-5, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14467); Caverna TAQ-13, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14468); Caverna TAQ-15, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14469). Piedade do Paraopeba: Caverna SERR-1, 10/07/2014, col. Ativo Ambiental, det. M.P.A. de Oliveria, (ISLA 14470); Caverna SERR-2, 12/11/2014, col. Ativo Ambiental, det. M.P.A. de Oliveria, (ISLA 14471); Caverna SERR-5, 10/07/2014, col. Ativo Ambiental, det. M.P.A. de Oliveria, (ISLA 14472); Caverna SERR-10, 13/11/2014, col. Ativo Ambiental, det. M.P.A. de Oliveria, (ISLA 14473); Caverna SERR-12, 13/11/2014, col. Ativo Ambiental, det. M.P.A. de Oliveria, (ISLA 14474); Caverna SERR-18, col. Ativo Ambiental, det. M.P.A. de Oliveria, (ISLA 14475). Rio Acima: Caverna VG-11, 10/VIII/2011, R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64045); Caverna VG-20, 10/VIII/2011, R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64044); Caverna VG-26, 10/VIII/2011, R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64401); Caverna VG-28, 02/VIII/2008, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64043); Caverna VG-36, 10/VIII/2010, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64048); Caverna VG-40, 02/VIII/2010, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64042). Santa Bárbara: Caverna AP-24, 08/XI/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64021); Caverna AP-38, 23/VII/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65644).

48. *Goniosoma venustum* Koch, 1839

(FIGURA 37, 38, 125E)

Registros epígeos. BRASIL. Sem estado e município especificado (Koch 1839b). SÃO PAULO. Alto da Serra (Mello-Leitao 1923). RIO DE JANEIRO. Jacarepaguá (Mello-Leitão 1931); Santa Maria Madalena; Petrópolis (DaSilva & Gnaspini 2010).

Registros em cavernas. Cambuci: Caverna das Furnas, 12/XI/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1522). Varre-Sai: Caverna do Pirozzi, 24/III/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 14287), (ISLA 1503).

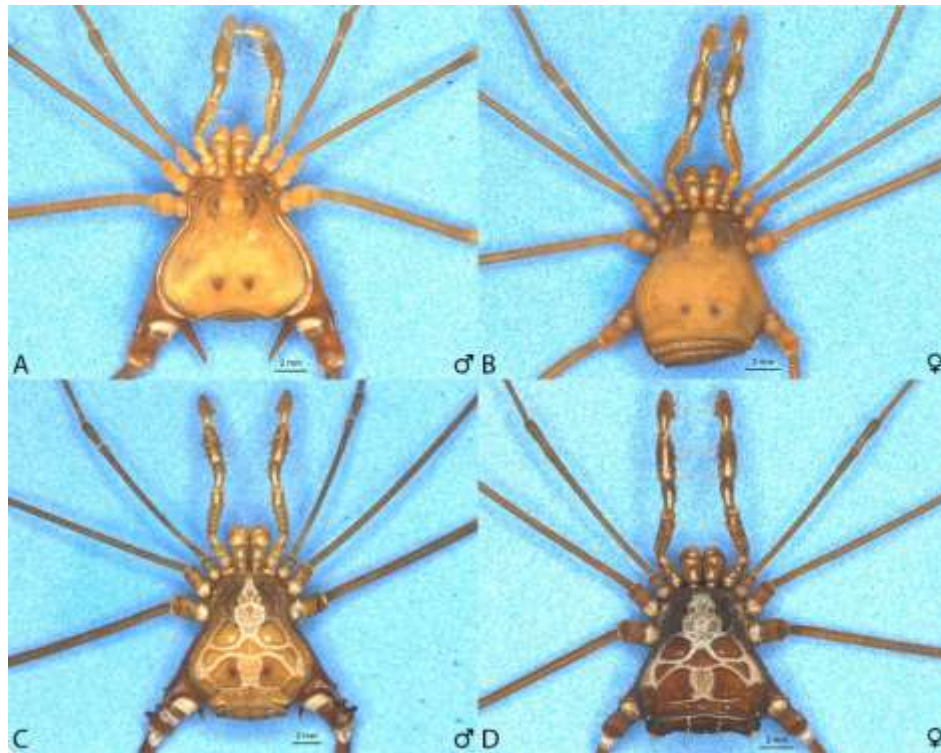


FIGURA 37. Gonyleptidae, Goniosomatinae. A) *Goniosoma vatrax* (ISLA 12878); B) *G. vatrax* (ISLA 9595); C) *G. venustum* (1503); D) *G. venustum* (ISLA 14287).



FIGURA 38. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Goniosoma vatrax* e *G. venustum*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Heteromitobates Roewer, 1913

49. *Heteromitobates albiscriptus* (Mello-Leitão, 1932) (FIGURA 39)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Salesópolis (Soares & Bauab-Vianna 1970). RIO DE JANEIRO. Itatiaia (Mello-Leitão 1932).

Registros em cavernas. Ribeirão Pires: *Caverna da Quarta Divisão*, (MZSP 16370) (Gnaspini & Trajano 1994).

50. *Heteromitobates harlequin* DaSilva & Gnaspini, 2010
(FIGURA 39)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Salesópolis; Santo André (DaSilva & Gnaspini 2010).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Santo André: *Caverna do Quarto Patamar* (DaSilva & Gnaspini 2010).

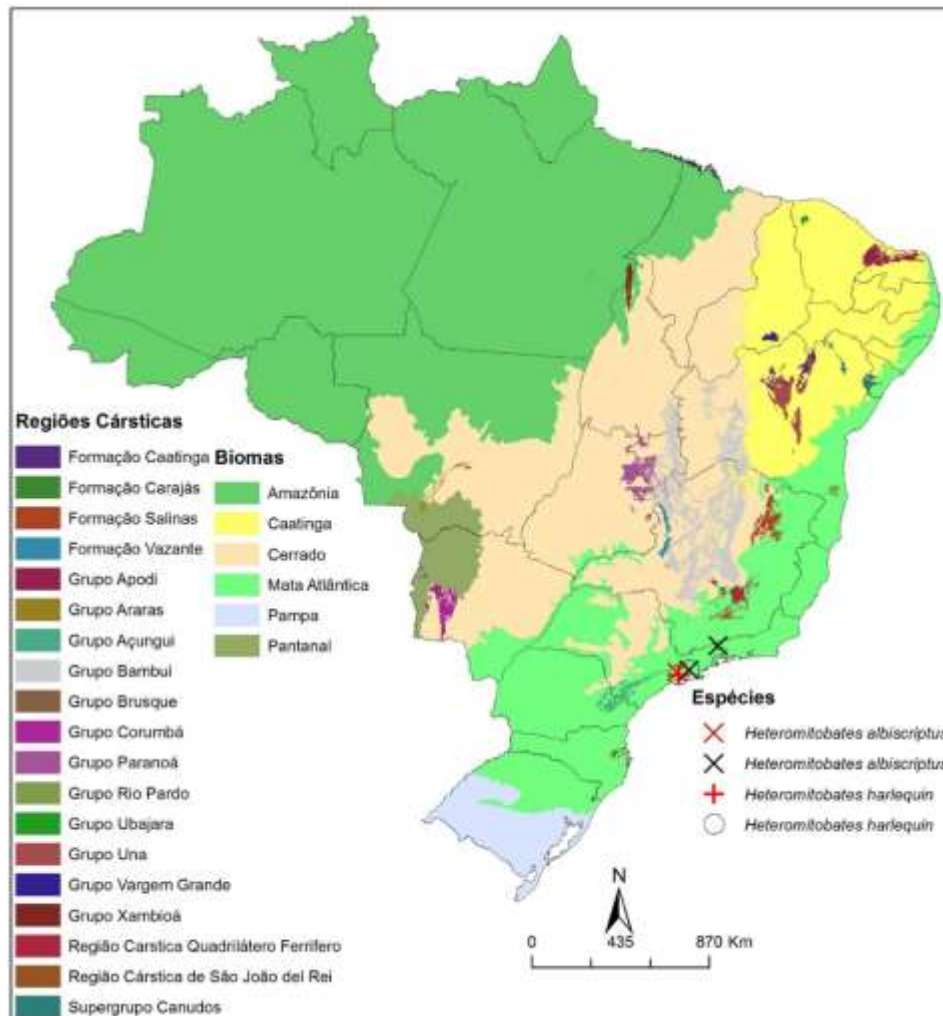


FIGURA 39. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Heteromitobates albiscriptus* e *H. arlequin*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Mitogoniella Mello-Leitão, 1936

51. *Mitogoniella indistincta* Mello-Leitão, 1936
(FIGURA 40, 42, 126)

REGISTROS EPÍGEOS. Baependi; Brumadinho; Caeté, Catas Altas, Jaboticatubas, (DaSilva & Gnaspini 2010), Mariana, Minduri, Ouro Branco, Ouro Preto, Prados (Ázara *et al.* 2013), Santa Bárbara (Mello-Leitão 1936), Santana do Riacho (DaSilva & Gnaspini 2010), São José da Safira (Ázara *et al.* 2013).

REGISTROS EM CAVERNAS. MINAS GERAIS. Alto Caparaó: Caverna Granítica (Machado 2002); Barão de Cocais*: Caverna RF-14, 15/IV/2014, det. L.N. Ázara, (ISLA 5786); Caverna BRU-19, det. L.N. Ázara, (ISLA 14476); Caverna BRU-28, det. L.N. Ázara, (ISLA 14477); Caverna RF-13, det. L.N. Ázara, (ISLA 14478); Caverna RF-21, det. L.N. Ázara, (ISLA 14479); Caverna RF-22, det. L.N. Ázara, (ISLA 14480); Caverna RF-23, det. L.N. Ázara, (ISLA 14481); Caverna RF-25, det. L.N. Ázara, (ISLA 14482); Caverna RF-33, det. L.N. Ázara, (ISLA 14483); Caverna RF-71, det. L.N. Ázara, (ISLA ISLA 5740). Brumadinho: Caverna PBR-18, coletor, det. L.N. Ázara, 28/IX-03/X/2009, (MZSP 65469); Caverna PBR-19, col. R. Bessi-Pascoaloto et al, det. L.N. Ázara, 15-20/III/2010, (MZSP 65468); Caverna PBR-20, col. R. Bessi-Pascoaloto et al, det. L.N. Ázara, 15-20/III/2010, (MZSP 65467); Caverna PBR-25, R. Bessi-Pascoaloto et al, det. L.N. Ázara, 15-20/III/2010, (MZSP 65471); Caverna SM-15, col. R. Bessi-Pascoaloto et al, det. L.N. Ázara, 19-20.IV.2009, (MZSP 32745); Caverna TUTA-4, 24/11/2014, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14484); Caverna TUTA-14, 26/11/2014, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14485); Caverna TUTA-29, 26/11/2014, col. Bioespeleo, det. M.P.A. de Oliveira, (ISLA 14486). Caeté*: Caverna AVG-25, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, 16/V/2013, (ISLA 14487); Caverna AP-49, 21/IX/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64636); Caverna AP-58, 13/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64366); Caverna AP-59, 17/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64368); Caverna AP-60, 12/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara,

(MZSP 65475); Caverna AP-61, 21/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64634); Caverna AP-66, 21/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65476); Caverna AP-75, 21/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 54472); Caverna Cascalhinho, 16/05/2013, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14488); Caverna Macumba, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14489). Carrancas: Caverna Cortinas I, col. , det. L.N. Ázara, 28/V/2014, (ISLA 9497); Caverna da Zilda, col. , det. L.N. Ázara, 26/I/2002, (ISLA); Caverna do Caracol, col. , det. L.N. Ázara, 26/I/2002, (ISLA 10030); Catas Altas: Caverna do Centenário (DaSilva & Gnaspini 2010); Conceição do Mato Dentro: Caverna CSF-32, col. Carste, det. I. Cizauskas, 07/II/2014, (MZSP 66335). Congonhas: Caverna C-07, col. , det. L.N. Ázara, 16/X/2012, (ISLA 10024); Caverna C-08, col. , det. L.N. Ázara, 19/X/2012, (ISLA 4690); Caverna C-09, col. , det. L.N. Ázara, data, (ISLA 9563); Caverna C-10, col. , det. L.N. Ázara, 25/II/2013, (ISLA 9563); Caverna C-19, col. , det. L.N. Ázara, 21/XII/2003, (ISLA 9564); Itabirito: Caverna MP-4, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14491); Caverna MP-7, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14492); Caverna MP-8, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14493); Caverna MP-09, col. Carste, det. L.N. Ázara, (29/III/2012), (ISLA 10019); Caverna MP-11, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14490). Itambé do Mato Dentro: Caverna Baixada dos Criolos II, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 19/IX/2004, (ISLA 1502) (Ázara *et al.* 2013); Lima Duarte*: Caverna dos Viajantes, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 12/VII/2005, (ISLA 1535); Caverna do Martiniano (Ázara *et al.* 2013); Mariana*: Caverna SPB - 50, col. , det. L.N. Ázara, 24/III/2012, (ISLA 9560); Caverna CH-4, 30/IV/2009, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32753); Caverna FN-6, 16/I/2009, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 32759); Caverna FN-10, 09/V/2010, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 32755);

Caverna FN-13, 05/V/2009, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 32756); Caverna FN-14, 16/I/2009, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 32751); Caverna FN-18, 03/II/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 65960); Caverna FN-19, 03/II/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 65962); Caverna FN-20, 01/VIII/2010, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 65964). Morro do Pilar: Caverna - 42, col. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, 20-27.II.2013, (MZSP 65954); Caverna - 50, col. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, 20-27.II.2013, (MZSP 65958); Caverna - 53, col. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, 20-27.II.2013, (MZSP 65956); Caverna - 60, col. Andrade *et al.*, det. L.N. Ázara, 20-27.II.2013, (MZSP 65955); Caverna MP-20, 24/IX/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 65953). Nova Lima: Cavidade ABOB-15, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, 01/VIII/2013, (ISLA 9507); Cavidade ABOB-17, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, data, (ISLA); Cavidade ABOB-18, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, 02/VIII/2013, (ISLA 9506); Caverna ABOB-23, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14494); Caverna ABOB-24, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 14495); Cavidade TAQ-21, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, data, (ISLA 14496); Ouro Preto: Caverna do Manso, det. M.B. DaSilva, 18/VII/2002, (MZSP 30073). Piedade do Paraopeba: Caverna SERR-10, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14497); Caverna SERR-12, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14498); Caverna SERR-13, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14499); Caverna SERR-15, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14500); Caverna SERR-18, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14501). Rio Acima: Caverna AP - 73, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, 12-21/XI/2009, (MZSP 65485); Caverna VG-2, 01/IV/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64084); Caverna VG-5, 29/IV/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64095); Caverna VG-6, 29/III/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 63931); Caverna VG-7,

01/IV/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 63933); Caverna VG-18, 01/IV/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 64094); Caverna VG-33, 10/VIII/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 64093). Santa Bárbara: Caverna AP - 57, col. R. Bessi-Pascoaloto et al, det. L.N. Ázara, 13-17/IV/2010, (MZSP 65473). Caverna RF-71, (ISLA 5740).

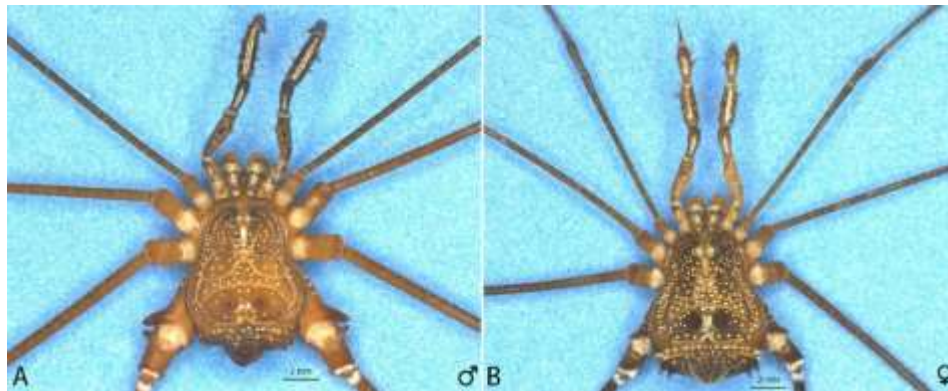


FIGURA 40. Gonyeptidae, Goniosomatinae. A) *Mitogoniella indistincta* (ISLA 9507); B) *M. indistincta* (ISLA 5740).

52. *Mitogoniella modesta* Perty, 1833
(FIGURA 41, 42, 126B)

Registros epígeos. BRASIL. ALAGOA. Murici; Quebrangulo. BAHIA. Helísio; Medrado (Ázara *et al.* 2013); Santa Luzia (DaSilva & Gnaspini 2010). PERNAMBUCO. Caruaru; Jaqueira (Ázara *et al.* 2013).

Registros em cavernas. BAHIA. Santa Luzia: Caverna Lapão, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 18/I/2005, (ISLA 9517); *Caverna Pedra do Sino*, (MZSP 18192) (DaSilva & Gnaspini 2010).



FIGURA 41. Gonyleptidae, Goniosomatinae. *Mitogoniella modesta* (ISLA 9517).

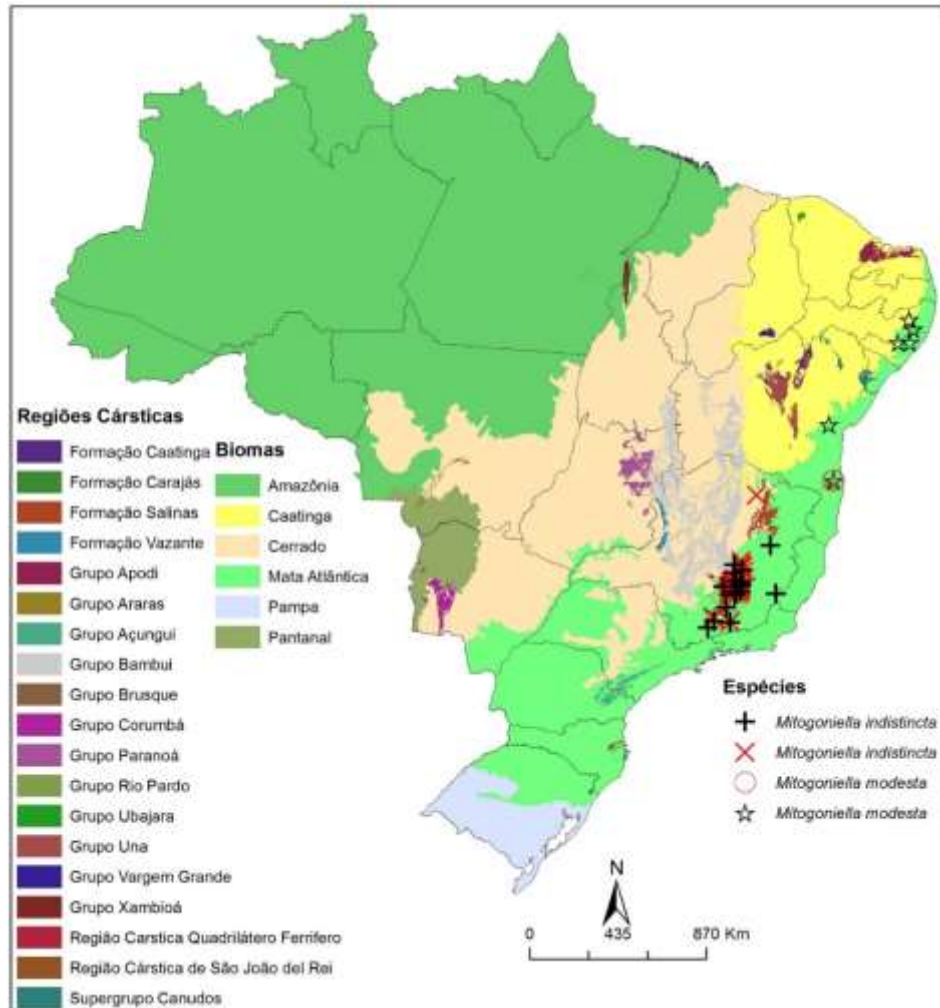


FIGURA 42. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Mitogoniella indistincta* e *M. modesta*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

53. *Mitogoniella mucuri* Ázara et al, 2013
(FIGURA 43, 44, 126C)

REGISTROS EPÍGEOS. BRASIL. MINAS GERAIS. Alagoa, Carai (Ázara et al. 2013).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Carai: *Caverna do Sumidouro*, (ISLA 3971), (ISLA 3968); Matutina: *Lapa do Campo de Futebol*, (ISLA 1902); Novo Oriente de Minas: *Caverna do Roxo*, (ISLA 1497); *Caverna da Cabeceira do Córrego da Americaninha*, (ISLA 3968); *Caverna do Ribeirão Anastácio I*, (ISLA 3961); Padre Paraíso: *Lapa do Córrego Vieira*, (ISLA 3969) (Ázara et al. 2013).

Observações. Essa espécie também já foi registrada para minas artificiais nos municípios de Alagoa e Carai (Ázara et al. 2013).

54. *Mitogoniella taquara* DaSilva & Gnaspini, 2010
(FIGURA 43, 44, 126D)

Registros epígeos. BRASIL. RIO DE JANEIRO: Itatiaia (DaSilva & Gnaspini 2010).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Arcos*: *Caverna C - 02*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 477) *Caverna Branca*, (ISLA 14502); *Caverna C-3*, (ISLA 14503); *Caverna C-4*, (ISLA 14504); *Caverna Cazanga*, (ISLA 14505); *Caverna das Raízes*, (ISLA 14506); *Caverna do Abismo Satélite*, (ISLA 9569); *Caverna dos Três Salões*, (ISLA 14507); *Caverna Frente de Lavra*, (ISLA 9556); *Caverna Posse Grande I*, (MZSP 25317) (DaSilva & Gnaspini 2010). Doresópolis: *Caverna da Coruja*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 16/XI/2002, (ISLA 1490); *Caverna da Fazenda Zé Garcia*, (MZSP 18951); *Caverna Poplotá*, (MZSP18950) (DaSilva & Gnaspini 2010); *Caverna do Barreado II*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14508); *Caverna dos Curiós*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14509); *Caverna Helinho I*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14510); *Caverna Helinho II*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14511). Itamonte: *Caverna do Pião Assado*, col. T.G. Pellegrini, det. L.N. Ázara, (ISLA 1532); Lagoa da Prata: *Caverna Bicho Que Foi* (ISLA 1531) (Ázara et al. 2013); *Caverna Chacina dos Opiliões*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 25/V/2003, (ISLA 3697); *Caverna dos Cixidos*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 24/V/2003, (ISLA 1485); *Caverna do Papo Cabeça*, col. R.L. Ferreira, det.

L.N. Ázara, 24/III/2003, (ISLA ???); Matutina: Lapa do Campo de Futebol, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, 22/VII/2010, (ISLA 3696); Pains*: *Caverna do Isaias*, (MZSP 27302); *Caverna Ressurgência da Loca D'Água*; *Caverna São Lourenço I*, (MZSP 18953) (DaSilva & Gnaspini 2010); Caverna da Manada II, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14512); Caverna Água Funda, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14513); Caverna Água Limpa I, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14514); Caverna Água Limpa II, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14515); Caverna Asa de Mariposa, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14516); Caverna B-9, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14517); Caverna Boca do U, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14518). Presidente Olegário: Caverna da Caieira, col. R.L. Ferreira det. L.N. Ázara, 11/X/2010, (ISLA 10018); Caverna da Juruva, col. R.L. Ferreira, det., L.N. Ázara, 12/X/2010, (ISLA 9504). Caverna Frente de Lavra, (ISLA 9556).

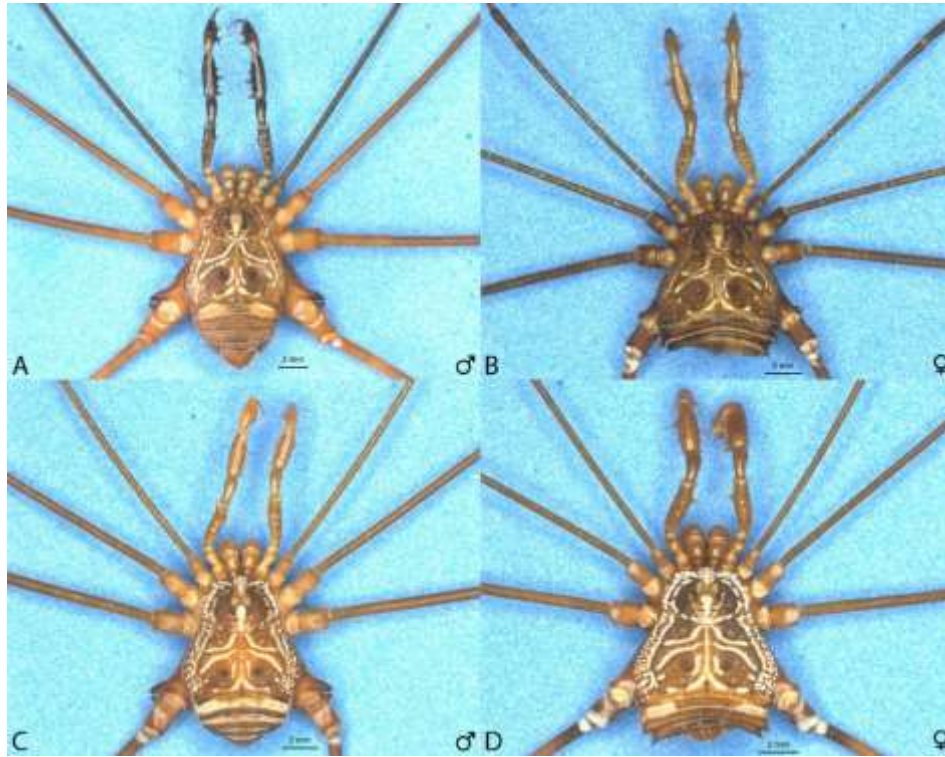


FIGURA 43. Gonyleptidae, Goniosomatinae. A) *Mitogoniella mucuri* (ISLA 3971); B) *M. mucuri* (ISLA 3968); C) *M. taquara* (ISLA 1531); D) *M. taquara* (ISLA 9556).



FIGURA 44. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Mitogoniella mucuri* e *M. taquara*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Serracutisoma* Roewer, 1930**

55. *Serracutisoma molle* (Mello-Leitão, 1933)

(FIGURA 45, 46)

Registros epígeos. BRASIL. PARANÁ. Curitiba (Mello-Leitão 1933); Marumbi; São João da Graciosa (Soares & Soares 1947a); Piraquara (Soares & Soares 1947b); Votuvera (Soares & Soares 1947a).

Registros em cavernas. PARANÁ. Cerro Azul: Caverna do Rocha, 15/III/2010, col. R. Pinto-da-Rocha, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32725). Bocaiúva do Sul: Caverna dos Jesuítas, 11/VIII/2002, col. F. Pellegatti-Franco, *et al.*, det. M.B. DaSilva, (MZSP 22075). SÃO PAULO. Bom Sucesso de Itararé: Caverna Pocinho, 09/VI/2008, col. F. Pellegatti-Franco, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32726); Caverna Sítio da Posse, 05/VI/2008, col. F.S.H. Santos, (MZSP 32724). Itararé: Caverna Barreira, II/2002, det. M.B. DaSilva, (MZSP 22575).

56. *Serracutisoma proximum* (Mello-Leitão, 1922)
(FIGURA 46)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Alto da Serra (Mello-Leitão 1922); Iguape (Piza Jr 1938b); Cubatão; Peruíbe; Miracatu; Tapirafá; Iporanga (DaSilva & Gnaspini 2010).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Capão Bonito: Caverna do Sumidouro II, 30/X/1955, col. N. Moracchioli, det. M.B. DaSilva, (MZSP 25319). Guapiara: *Caverna Rio Preto* (Gnaspini & Trajano 1994). Iporanga: *Caverna do Tatu*, (NHMW 21179) (DaSilva & Gnaspini 2010) Ribeirão Grande: Caverna do Carioca, 01/VII/1997, col. N. Moracchioli, det. M.P. Silva *et al.*, (MZSP 30757); Caverna do Jabaquara, 01/VII/1997, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. M.P. Silva *et al.*, (MZSP 30756). Ribeirão Pires: *Caverna da Quarta Divisão* (Gnaspini & Trajano 1994).

57. *Serracutisoma pseudovarium* DaSilva & Gnaspini, 2010
(FIGURA 47)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Iporanga (DaSilva & Gnaspini 2010)
Registros em cavernas. SÃO PAULO. Iporanga: Caverna Chapéu Mirim I, 13/IX/2009, M.B. DaSilva, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32723); *Caverna da Barra*

Bonita, (MZSP 22577); *Caverna Detrás*; *Caverna Caboclos I*, (MZSP 18903) (DaSilva & Gnaspini 2010).

58. *Serracutisoma spelaeum* (Mello-Leitão, 1933)
(FIGURA 48)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Iporanga (DaSilva & Gnaspini 2010).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Iporanga*: *Caverna Água Suja*; *Caverna Arataca*; *Caverna Espírito Santo*; *Caverna Gurutuva*; *Caverna Alambari de Cima* (Gnaspini & Trajano 1994); *Caverna dos Paiva*; *Caverna Ouro Grosso*; *Caverna Alambari de Baixo* (Trajano 1987); *Caverna do Tatu*; *Caverna Detrás* (Gnaspini 1996); *Caverna Fóssil Desconhecido*; *Caverna Fluido*; *Caverna Barra Bonita*; *Caverna Moquem* (Gnaspini & Trajano 1994). Apiá: *Caverna Temimina II*; *Caverna Pescaria* (Gnaspini & Trajano 1994); *Caverna do Chapéu Mirim I* (Trajano & Gnaspini 1991); *Caverna das Aranhas*, 02/X/1992, col. P. Gnaspini, det. P. Gnaspini, (MZSP 14585).

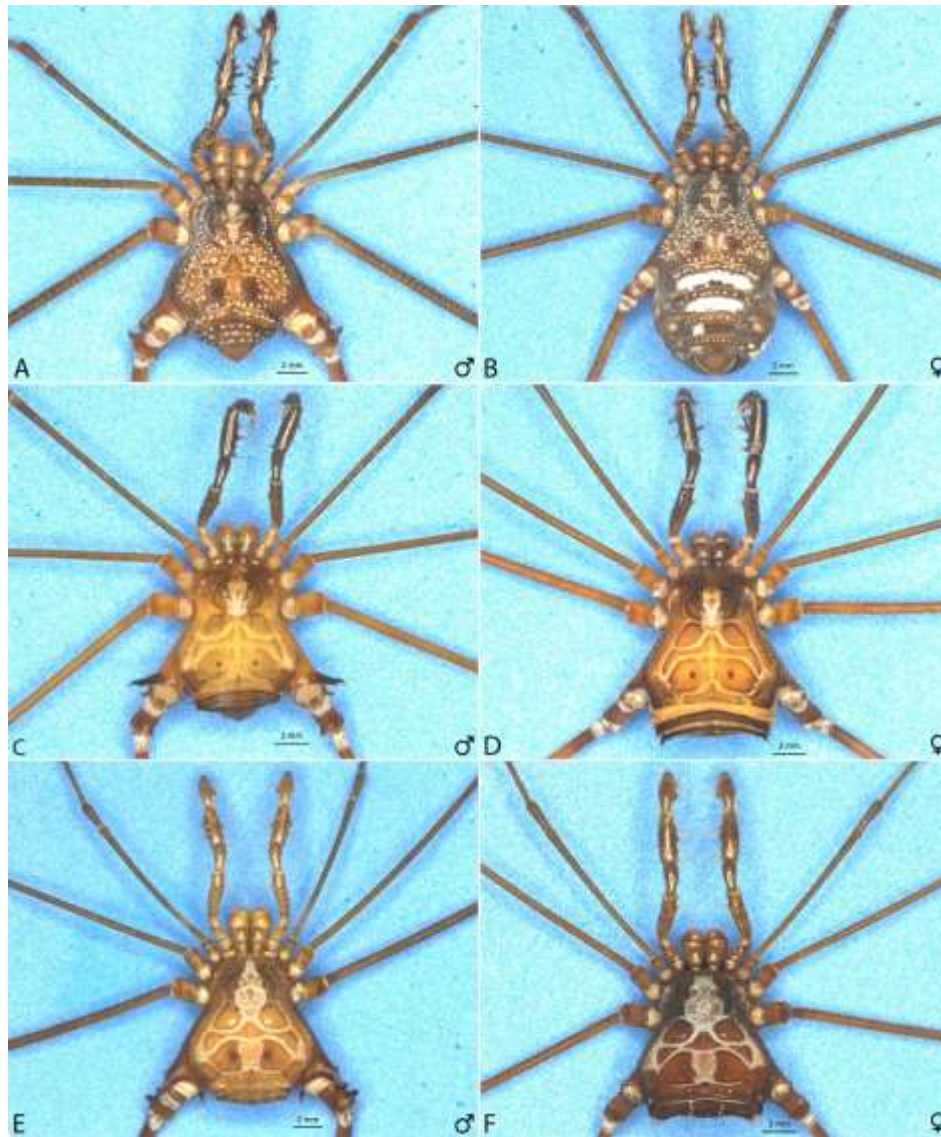


FIGURA 45. Gonyleptidae, Goniosomatinae. A) *Goniosoma roridum* (ISLA 1524); B) *S. roridum* (ISLA 13231); C) *S. spelaeum* (ISLA 14289); D) *S. spelaeum* (ISLA 14290); E) *S. venustum* (ISLA 1503); F) *S. venustum* (ISLA 14287).



FIGURA 46. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Serracutisoma molle* e *S. proximum*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

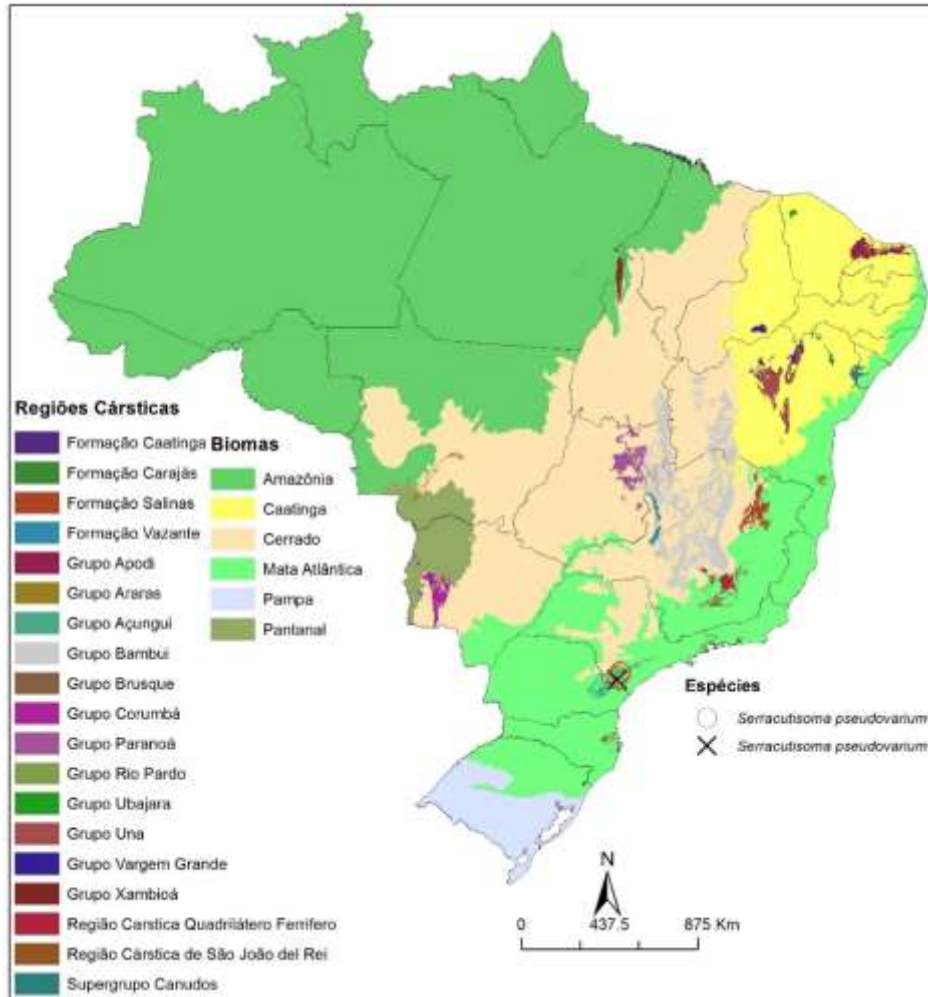


FIGURA 47. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *S. pseudovarium*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.



FIGURA 48. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Serracutisoma spelaeum*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos

Gonyassamiinae Soares & Soares, 1988

59. Gonyassamiinae sp. 1

(FIGURA 50)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Paraisópolis: Caverna do Diabo, 02/IX/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 10036).

GONYLEPTINAE Sundevall, 1833

***Acanthogonyleptes* Mello-Leitão, 1922**

60. *Acanthogonyleptes editus* (FIGURA 50)

Registros epígeos. BRASIL. PARANÁ. Município não especificado; Bocaiúva do Sul; Piraquara (Soares & Soares 1947c).

Registros em cavernas. PARANÁ. Bocaiúva do Sul: Caverna de Campinhos (Soares & Soares 1947c).

61. *Acanthogonyleptes fulvigranulatus* (FIGURA 50)

Registros epígeos. BRASIL. GOIÁS. Município não especificado (Mello-Leitão 1939). MINAS GERAIS. Ouro Fino (Soares 1966a); Poços de Caldas (Soares 1970b) SÃO PAULO. Alto da Serra (Mello-Leitão 1922); Campos do Jordão (Piza Jr 1943); Guarulhos (Soares 1942); Jaraguá (Piza Jr 1938a). RIO DE JANEIRO. Itatiaia (Mello-Leitão 1931).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itabirito: Caverna MP-9, 01/IX/2005, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14329).

62. *Acanthogonyleptes* sp. 1 (FIGURA 49, 50)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Caeté: Caverna AVG-26, 11/12/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 10540).

Observações. Espécie não descrita.

63. *Acanthogonyleptes* sp. 2 (FIGURA 49, 50)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Caverna das Bromélias, 26/IX/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1473).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 49. Gonyleptidae, Gonyleptinae. A) *Acanthogonyleptes* sp. 1 (ISLA 10540); B) *A.* sp. 2 (ISLA 1473).



FIGURA 50. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Gonyassaminae* sp. 1, *Acanthogonyleptes editus*, *A. fulvigranulatus*, *A. sp. 1* e *A. sp. 2*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Currala Roewer, 1927

64. *Currala spinifrons* Roewer, 1927 (FIGURA 51, 54)

Registros epígeos. BRASIL. MINAS GERAIS. Belo Horizonte (Soares 1945b); Nova Lima (Roewer 1927a); Ouro Preto (Soares & Bauab-Vianna 1972).



FIGURA 51. Gonyleptidae, Gonyleptinae. A) *Currala spinifrons* (ISLA 10538); *C. spinifrons* (SLA 12933).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itabirito: Caverna MP-13, 21/X/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 12994); Caverna VL-14, 02/IV/2012, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 59714). Caeté: Caverna AVG-42, 18/V/2013, col. Ativo Ambiental, det. E.G. Vasconcelos, (ISLA 10538); Congonhas: Caverna C-9, 26/XI/2013, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 12933); Moeda: Caverna MS-31, 04/XI/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13036).

***Gonyleptes* Kirby, 1819**

65. *Gonyleptes perlatus* (Mello-Leitão, 1935) (FIGURA 53)

Registros epígeos. BRASIL. MINAS GERAIS. Viçosa (Mello-Leitão 1935a).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Caverna das Bromélias, 26/IX/2005, col. R.L. Ferreira, det. E.G. Vasconcelos, (ISLA 1470); Mariana: Caverna Furna I, det. E.G. Vasconcelos, (MZSP 30218).

66. Gonyleptinae sp. 1
(FIGURA 52, 54)

Registros em cavernas. DISTRITO FEDERAL. Brazlândia: Caverna da Fenda II, det. A.B. Kury, (ISLA 12995).

Observação. Espécie não descrita.



FIGURA 52. Gonyletidae, Gonyleptinae. *Gonyleptinae* sp. 1 (ISLA 12995).



FIGURA 53. Gonyletidae, Gonyleptinae. *Gonyleptes perlatus* (ISLA).



FIGURA 54. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Currala spinifrons*, *Gonyleptes perlatus* e *Gonyleptinae*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Megapachylus Roewer, 1913

67. *Megapachylus grandis* Roewer, 1913 (FIGURA 56)

Registros epígeos. BRASIL. PARANÁ. Cachoerinha (Mello-Leitão 1933); Curitiba (Piza Jr 1942). RIO DE JANEIRO. Nova Friburgo (Roewer 1927a); Petrópolis (Mello-Leitão 1936); Teresópolis (Piza Jr 1942). SÃO PAULO. Amparo (Soares 1944a); Iporanga (Gnaspini 1996); município não especificado (Roewer 1913b).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Mariana: Caverna GS-18, 16/VI/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto et. al. det. M.R. Hara, (MZSP 64411). SÃO PAULO. Ribeirão Grande: Caverna Toca dos Meninos, 03/IV/1992, col. P.G. Neto, det. E.G. Vasconcelos, (MZSP 17182).

***Neosadocus* Mello-Leitão, 1926**

68. *Neosadocus bufo* (Mello-Leitão, 1923) (FIGURA 56)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Alto da Serra; (Mello-Leitão 1935b); Itapecerica (Soares 1945b); Juquiá (Kury 2003); Lussanvira (Mello-Leitão 1935a). RIO DE JANEIRO. Petrópolis (Mello-Leitão 1923).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Eldorado: Caverna do Diabo, 1/XI/1984, col. J. Jim *et al.*, det. H.E.M. Soares, (MNRJ 840).

69. *Neosadocus maximus* (Giltay, 1928) (FIGURA 56)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Cubatão (Giltay 1928); Iguape (Mello-Leitão 1935b).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Iporanga: Caverna Ressurgência das Areias, 07/IV/2012, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1466), (ISLA 1486).

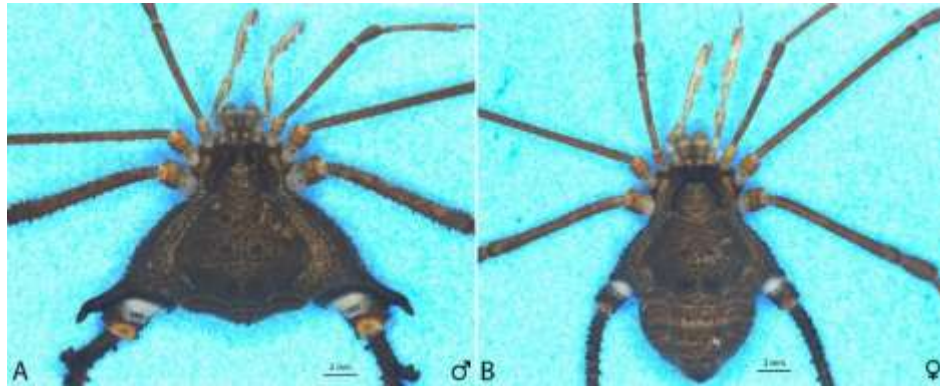


FIGURA 55. Gonyleptidae, Gonyleptinae. A) *Neosadocus maximus* (ISLA 1486); B) *N. maximus* (ISLA 1466).



FIGURA 56. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Megapachylus grandis*, *Neosadocus bufo* e *M. maximus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

HERNANDARIINAE Sørensen, 1884***Pseudotrogulus* Roewer, 1932****70. *Pseudotrogulus mirim* Kury, 1992**
(FIGURA 57, 58)

Registros epígeos. BRASIL. RIO DE JANEIRO. Parati (Kury 1992).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Santo André: Caverna do Quarto Patamar, 14/IV/2006, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1544).



FIGURA 57. Gonyleptidae, Hernandariinae. *Pseudotrogulus mirim* (ISLA 1544).



FIGURA 58. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Pseudotrogulus mirim*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

MITOBATINAE Simon, 1879

Discocyrtoides Mello-Leitão, 1923

71. *Discocyrtoides nigricans* (Mello-Leitão, 1922) (FIGURA 59)

Registros epígeos. BRASIL. MINAS GERAIS. Poços de Caldas (Soares 1970b). SÃO PAULO. Alto da Serra (Soares 1946); Amparo (Soares 1944b); Ibiti (Soares 1966a); Anápolis (Soares 1945a); Campos do Jordão (Mello-Leitao 1922); Ipiranga (Mello-Leitão 1932); Jupumirim; Mogi das Cruzes (Mello-Leitão 1937a); Peruíbe (Kury 2003); Piracicaba (Piza Jr 1938a); Pirassununga (Soares & Soares 1945); Ribeirão Pires (Soares 1945d); Rio Grande (Mello-Leitao 1923).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Caeté: Caverna AP-45, 13/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto et. al., det. L.N. Ázara, (MZSP 64372); Caverna AP-47, 12/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64374); Caverna AP-57, 21/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.* det. L.N. Ázara, (MZSP 64371); Caverna AP-58, 13/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64370); Caverna AP-66, 17/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64369). Caverna AP-69, 12/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto et. al., det. L.N. Ázara, (MZSP 64375). Santa Bárbara: Caverna AP-9, 13/I/2012, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65882); Caverna AP-14, det. L.N. Ázara, (MZSP 64025); Caverna AP-15, 08/VII/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto et. al., det. L.N. Ázara, (MZSP 64026); Caverna AP-36, 16/I/2012, det. L.N. Ázara, (MZSP 65883); Caverna AP-38, det. L.N. Ázara, (MZSP 65884); Caverna AP-45, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64376). Itabirito: Caverna MP-18, 06/X/2011, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 65981).



FIGURA 59. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Discocyrtoides nigricans*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Encheiridium Kury, 2003

72. *Encheiridium montanum* (Mello-Leitão, 1941)
(FIGURA 61)

Registros epígeos. BRASIL. MINAS GERAIS. Itambém do Mato Dentro (Mello-leitao 1941).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Diamantina: Caverna Monte Cristo, 23/VIII/2009, det. R. Pinto-da-Rocha, (MZSP 42009); Caverna do Salitre, 30/III/2010, det. R. Pinto-da-Rocha, (MZSP 42008).

***Ischnotherus* Kury, 1991**

73. *Ischnotherus pardus* (Kury, 1989)
(FIGURA 60, 61, 128A)

Registros epígeos. BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Apiacá (Kury 1989).

Registros em cavernas. ESPÍRITO SANTO. Castelo: Caverna do Limoeiro, 07/I/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1482), (ISLA 13230). Vargem Alta: Caverna Arquimedes Panssini, 15/IX/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1564); Caverna do Mirante, 16/IX/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1521).

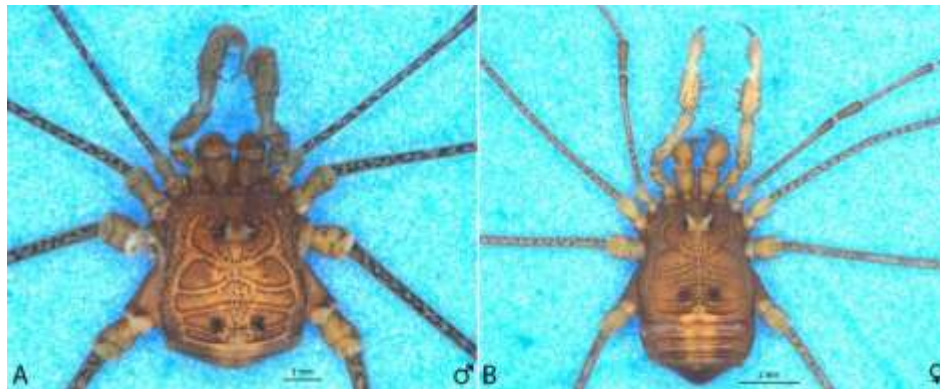


FIGURA 60. Gonyleptidae, Mitobatinae. A) *Ischnotherus pardus* (ISLA 1482); B) *I. pardus* (ISLA 13230).



FIGURA 61. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Encheiridium montanum* e *Ischnotherus pardus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Longiperna* Roewer, 1929**

74. *Longiperna concolor* (Mello-Leitão, 1923)
(FIGURA 63)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Iguapé (Mello-Leitão 1935b); São Bernardo do Campo (Bragagnolo 2008); Santo André (Mello-Leitão 1923)

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Apiáí: Caverna das Aranhas, 15/X/1988, col. P. Gnaspini, det. L.N. Ázara, (MZSP 17167).

75. *Longiperna coxalis* (Roewer, 1943)

(FIGURA 62, 64)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Bertioga (Pinto-da-Rocha & Bragagnolo 2010); Santo André; Salesópolis (Soares 1944d).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Santo André: Caverna do Quarto Patamar, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 9537). Iporanga: Caverna da Água Sumida, 04/III/1992, col. N. Morachioli, det. L.N. Ázara, (ISLA).

76. *Longiperna kuryi* Pinto-Da-Rocha & Bragagnolo, 2010

(FIGURA 62, 65)

Registros epígeos. BRASIL. RIO DE JANEIRO. Paraty. SÃO PAULO. Guarujá; Santo André; Salesópolis (Pinto-da-Rocha & Bragagnolo 2010).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Santo André: Caverna do Quarto Patamar, 14/IV/2006, col. M. Souza-Silva. Det. L.N. Ázara, (ISLA 1500), (14286).

77. *Longiperna trembao* Pinto-Da-Rocha & Bragagnolo, 2010

(FIGURA 62, 65, 128B)

Registros epígeos. BRASIL. MINAS GERAIS. Belo Horizonte; Ouro Preto (Pinto-da-Rocha & Bragagnolo 2010).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Barão de Cocais: Caverna BRU-19, 23/X/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 4145), (ISLA 13229). Caeté: Caverna AP-22, 19/VII/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64158); Caverna AP-33, 14/XI/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64162); Caverna AP-37, 23/VII/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64167); Caverna AP-41, 19/VII/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64170); Caverna AP-42,

21/XI/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64163);
Caverna AP-6, 21/XI/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara,
(MZSP 64166). Carai: Caverna do Sumidouro, 25/I/2012, col. R.L. Ferreira, det.
L.N. Ázara, (ISLA 9550). Carrancas: Caverna Cortinas I, 28/V/2014, col. R.L.
Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9542); Caverna do Céu, 29/V/2014, col. R.L.
Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9531); Caverna Ponte de Pedra, 29/V/2014, col.
R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9532). Matozinhos: Caverna dos Irmãos
Piriás, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA ???). Matutina: Caverna da
Cachoeira, 10/X/2010, col. R.L. Ferrira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9534). Rio
Acima: Caverna AP-20, 19/VII/2008, col. R. Bessi-Pascoaloto et al, det. L.N.
Ázara, (MZSP 64165). Santa Bárbara: Caverna AP-9, 13/I/2012, col. R. Bessi-
Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65882); Caverna AP-36, 20/I/2012, col.
R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65883); Caverna AP-38,
16/I/2012, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65884).

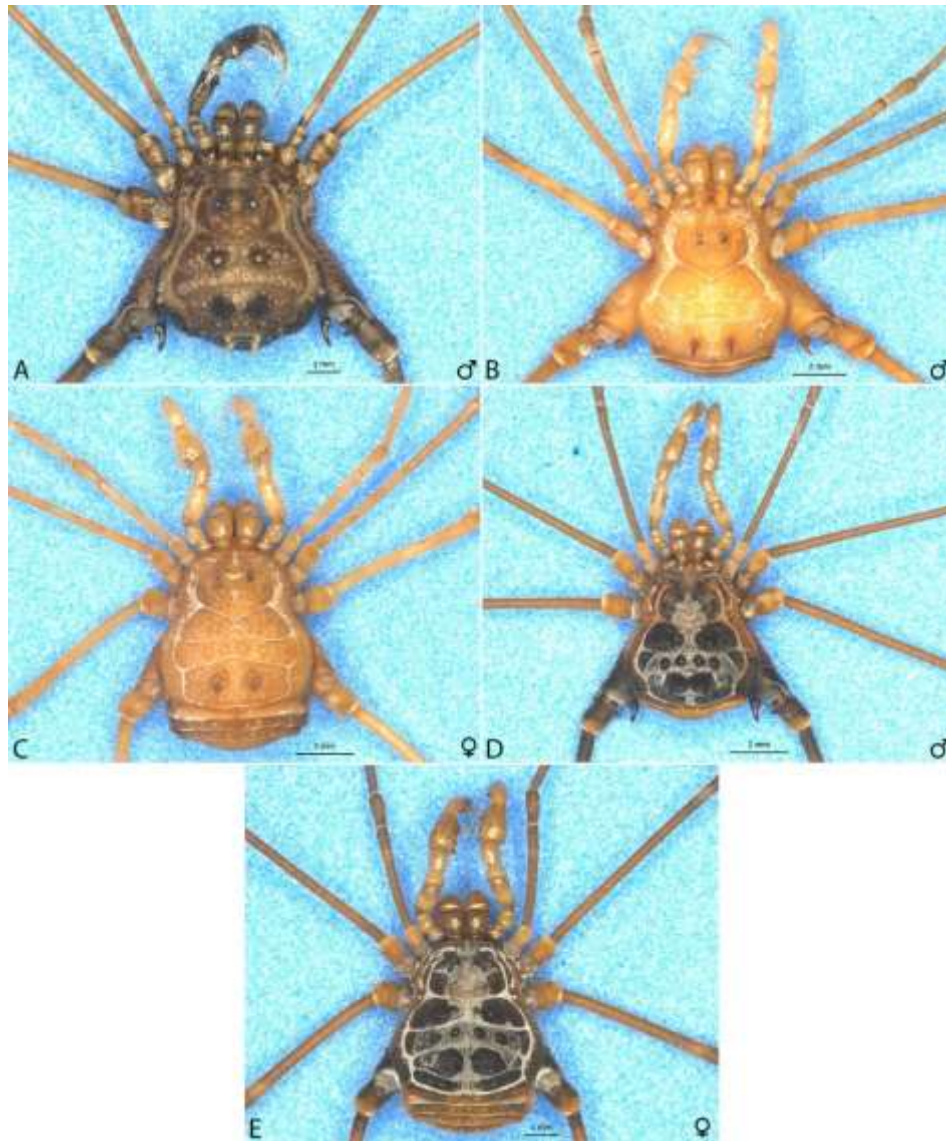


FIGURA 62. Gonyleptidae, Mitobatinae. A) *Longiperna coxalis* (ISLA 9537); B) *L. kuryi* (ISLA 1500); C) *L. kuryi* (ISLA 14286); D) *L. trembao* (ISLA 4145); E) *L. trembao* (ISLA 13229).

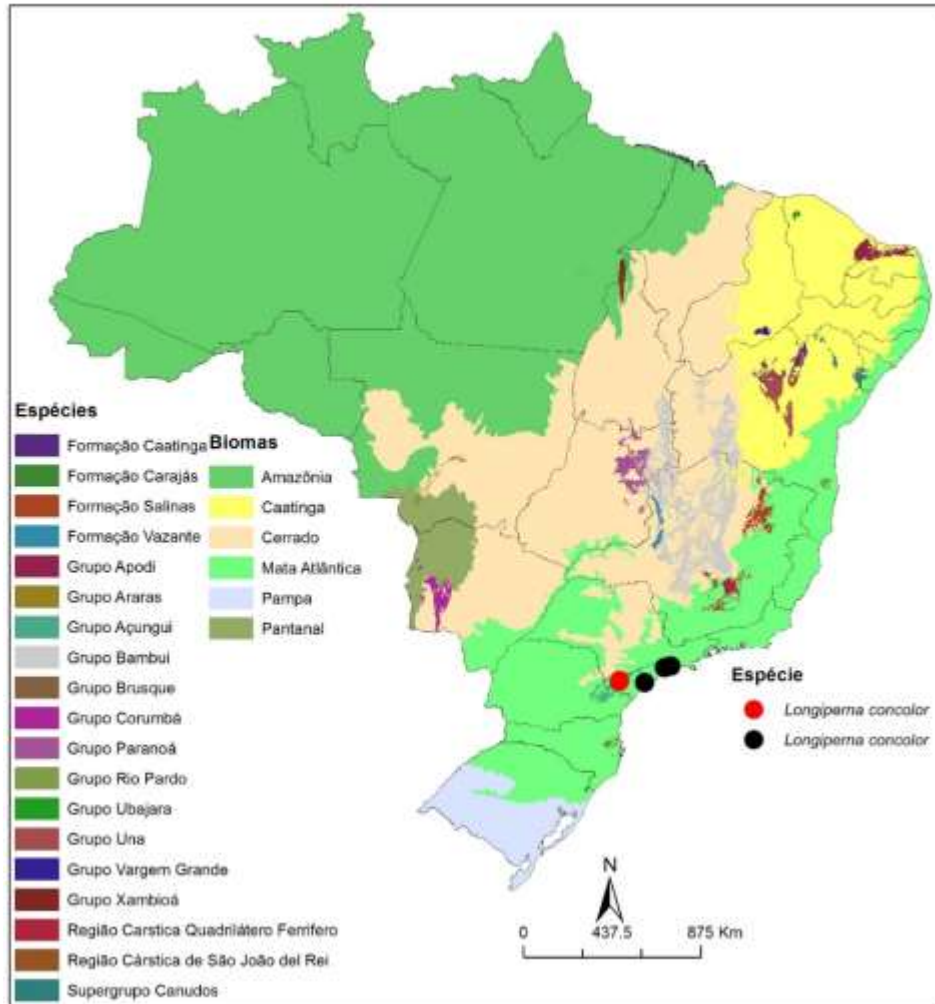


FIGURA 63. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Longiperna concolor*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.



FIGURA 64. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Longiperna coxalis*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.



FIGURA 65. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Longiperna kuryi* e *L. trembao*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Mitobates* Sundevall, 1833**

78. *Mitobates* sp. 1

(FIGURA 54, 68)

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Arapeí: Caverna do Alambari, 10/IV/1998, col. E.F. Ramos, det. A.B. Kury, (MNRJ 4850).

Remarks. Espécie não descrita.

79. *Mitobatinae* sp. 1

(FIGURA 66, 68)

Registros em cavernas. BAHIA. Andaraí: Caverna Canal da Fumaça, 10/III/2012, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 4292); Caverna da Lapa Doce, 8/VI/1994, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 45317); Caverna das Cobras, 30/VII/2010, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 7476); Caverna do Brejo e Verruga, 07/IV/2005, col. D.R. Pedroso *et al.*, det. L.N. Ázara, (MNRJ 17170); Caverna Parede Vermelha, 02/IV/2013, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 4293); Caverna Ressurgência do Morro de Alvo, 26/VIII/2009, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 7289); Caverna Rio dos Pombos, 01/VI/2010, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 7288); Caverna Veio de Aurélio, 28/X/2010, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 7475); Caverna do Lapão, 03/I/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13090).

Remarks. Espécie não descrita.



FIGURA 66. Gonyleptidae, Mitobatinae. Mitobatinae sp. 1 (ISLA 13090).

***Mitobatula* Roewer, 1931**

80. *Mitobatula* sp. 1

(FIGURA 67, 68, 128C)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Andrelândia: Caverna do João Japonês I, 22/III/2014, col. M. Souza-Silva, det. A.B. Kury, (ISLA 9535); Caverna do João Japonês III, 22/III/2014, col. M. Souza-Silva, det. A.B. Kury, (ISLA 9538); Caverna do João Japonês IV, 22/III/2014, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 9546). Carrancas: Caverna do Caracol, 26/I/2002, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9551). Catas Altas: Caverna do Caraça, 24/VI/2002, det. L.N. Ázara, (MZSP 29438). Heliodora: Caverna do Cucuruto, 02/VI/2014, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 9540); Caverna do Pedrão, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9545). Lima Duarte: Caverna Catedral III, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 9543); Caverna das Bromélias, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 10035); Caverna do Pião, 17/IX/2013, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna dos Viajantes, 12/VII/2005, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna Manequinho, 11/VIII/2014, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 9549). Munhoz: Caverna de Munhoz, 02/X/2013, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 10037). Ouro Preto: Caverna Ponte de Pedra, det. C. Bragagnolo, (MZSP 29462). Paraisópolis: Caverna do Diabo, 02/IX/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9533); Caverna dos Goulart, 02/IV/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9536). Santa Rita de Ibitipoca: Caverna dos Moreiras, 16/VII/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 10034). Sete Lagoas: Caverna Buraco do Medo, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 10027).

Observação. Espécie não descrita.

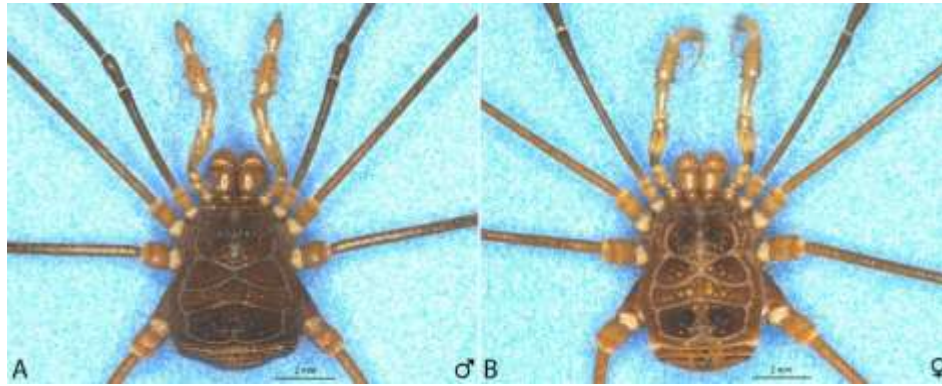


FIGURA 67. Gonyleptidae, Mitobatinae. A) *Mitobatula* sp. 1 (ISLA 9543); B) *M.* sp. 1 (ISLA 9535).

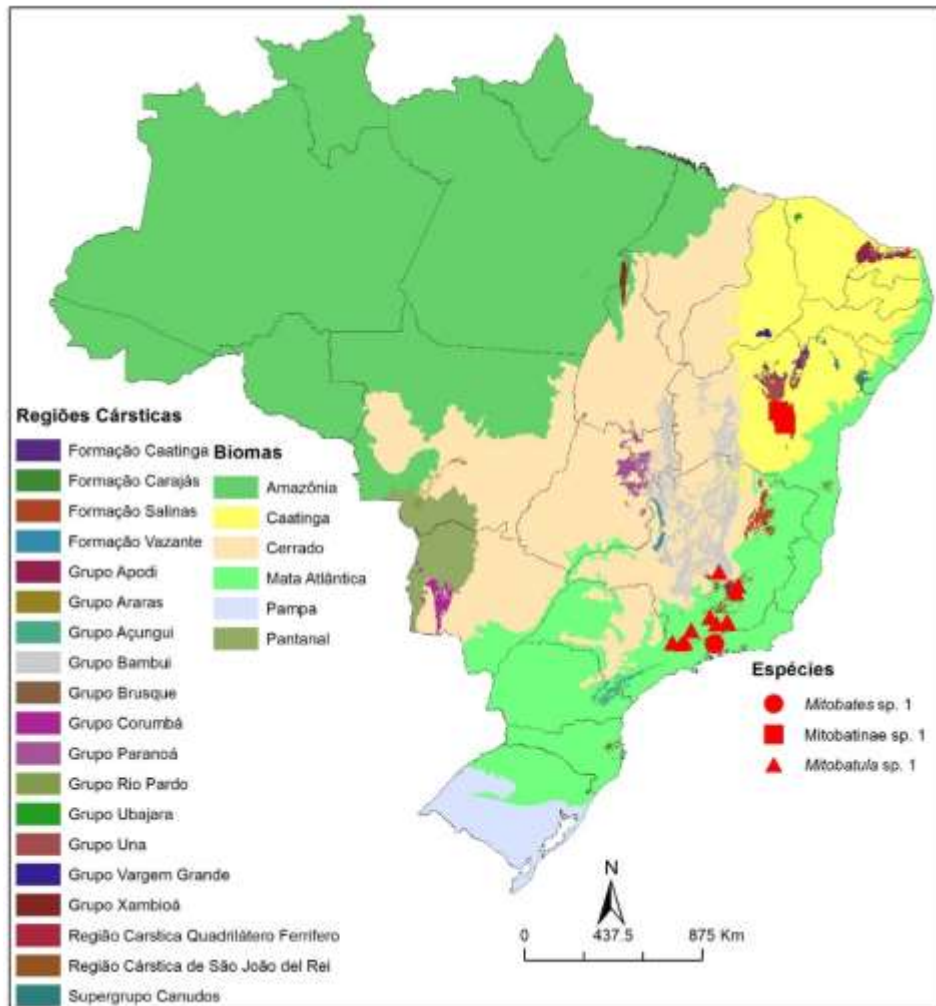


FIGURA 68. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Mitobates* sp. 1, *Mitobatinae* sp. 1 e *Mitobatula* sp. 1. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Promitobates* Roewer, 1913**

81. *Promitobates hatschbachi* H. Soares, 1945
(FIGURA 69, 70)

Registros epígeos. BRASIL. PARANÁ. Ipiranga; Morretes; São José dos Pinhais; Barigui; Curitiba; Ponta Grossa; Dr. Ulisses; Adrianópolis; Almirante Tamandaré; Quatro Barras; Serra da Graciosa; Limeira; Tunas do Paraná (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012). Florestal (Soares 1945e); Vila Pinheirinho (Soares & Soares 1947c); Volta Grande; Piraquara (Soares 1945e). SÃO PAULO. Iporanga; Apiáí (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012).

Registros em cavernas. Almirante Tamandaré: *Caverna da Água Boa* (Pinto-da-Rocha 1993). Rio Branco do Sul: *Caverna do Pinheirinho* (Pinto-da-Rocha 1993). Iporanga: Caverna Areias de Baixo, 13/II/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14342); Caverna Areias de Cima, 07/IV/2012, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12892); Caverna das Aranhas, 13/IX/2009, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32713).

82. *Promitobates nigripes* (Mello-Leitão, 1935)
(FIGURA 71)

Registros epígeos. BRASIL. PARANÁ. Guaira; Guaraqueçaba; Guaratuba; Pontal do Paraná (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012). SÃO PAULO. Atibaia; Barra do Turvo; Biritiba-Mirim; Botucatu; (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Franca (Mello-Leitao 1922); Guapiara; (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Iguape (Mello-Leitão 1935b); Iporanga (Soares 1945b); Cananéia (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Pilar do Sul (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Ribeira (Mello-Leitao 1922); Ribeirão Grande (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Santo André (Mello-Leitao 1922); São Paulo (Soares 1944c); Teodoro Sampaio (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Eldorado: *Caverna do Diabo* (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Iporanga: *Caverna Areias de Baixo*; *Caverna do Moqué* (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Caverna do Quarto Patamar, 14/IV/2006, col. R. L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9554). Ribeirão Grande: Caverna do Jabaquara (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012).

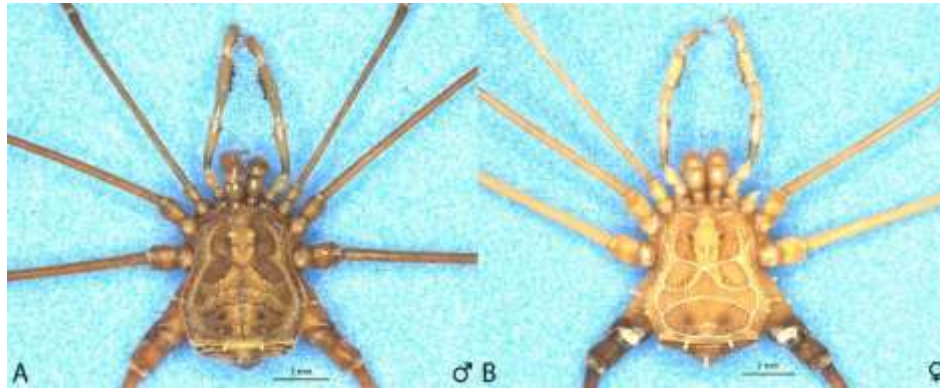


FIGURA 69. Gonyleptidae, Mitobatinae. A) *Promitobates hastschbachi* (ISLA 12892); B) *P. nigripes* (ISLA 9554).



FIGURA 70. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Promitobates hatschbachi*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.



FIGURA 71. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Promitobates nigripes*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

83. *Promitobates ornatus* (Mello-Leitão, 1922) (FIGURA 72)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Bertioga; Cotia; Cubatão (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Franca (Roewer 1931); Guarujá; Ibiúna

(Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Iguapé (Mello-Leitão 1935b); Juquitiba; Miracatu (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Ribeira (Roewer 1931); Salesópolis; São Miguel Arcanjo (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); São Sebastião (Mello-Leitão 1932). RIO DE JANEIRO. Angra dos Reis; Itatiaia (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012)

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Apiáí: Gruta do Chapéu Mirim I, 27/III/1991, col. P. Gnaspini, det. R. Pinto-da-Rocha, (MZSP 17093). Eldorado: Caverna do Diabo, 01/XI/1984, col. J. Jim *et al.*, det. H.E.M. Soares, (MNRJ 841). Ribeirão Grande: Caverna do Jabaquara, 02/VII/1997, col. N. Morachiolli, det. Ribeirão Grande, (MZSP 27408). Valinhos: Caverna Santa Rita, 08/XI/2006, col. R.A. Zampaulo, det. R. Pinto-da-Rocha, (MZSP 36942).



FIGURA 72. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Promitobates ornatus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

84. *Promitobates viridigranulatus* (Soares & Soares, 1946)

(FIGURA 73)

Registros epígeos. BRASIL. PARANÁ. Limeira (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Marumbi (Soares & Soares 1947c); Morretes; Guaraqueçaba; Guratuba

(Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012); Piraquara (Soares & Soares 1946); São José dos Pinhais (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012). SÃO PAULO. Cananéia; Barra do Tuvo; Iguape (Bragagnolo & Pinto-Da-rocha 2012).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Eldorado: *Caverna do Diabo* (Silhavy 1979). Itu: Caverna do Riacho Subterrâneo, 24/IV/2010, col. J.E. Gallão, det. A.B. Kury, (MNRJ 7145).



FIGURA 73. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a

distribuição da espécie *Promitobates viridigranulatus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Ruschia* Mello-Leitão, 1940**

85. *Ruschia maculata* (H. Soares, 1974)
(FIGURA 74, 75, 128D)

Registros epígeos. BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Santa Teresa (Kury 1989).
MINAS GERAIS. Viçosa (Soares 1974).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Matozinhos: Caverna dos Irmãos Piriás, 28/VII/2000, R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 9548); Morro do Pilar: Caverna MP-9, 24/IX/2011, col. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 65995); Caverna MP-20, 24/IX/2011, col. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 65996); Nova Lima: Caverna ABOB-17, 16/I/2014, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 10017); Sete Lagoas: Caverna Buraco do Medo, 30/V/1995, col. Horta, L.S., det. L.N. Ázara, (MNRJ 5506).



FIGURA 74. Gonyleptidae, Mitobatinae. *Ruschia maculata* (ISLA 10017).

86. *Ruschia* sp. 1
(FIGURA 74)

Registros em cavernas. BAHIA. Lençóis: Caverna do Rio Lapão, 03/IX/1991, col. E. Trajano, det. A.B. Kury, (MZSP 13591). MINAS GERAIS. Matozinhos: Caverna dos Irmãos Piriás, 13/XII/1991, col. L.S. Horta, det. L.N. Ázara, (MZSP 15930).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 75. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a

distribuição das espécies *Ruschia maculata* e *Ruschia* sp. 1. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

PACHYLINAE Sørensen, 1884

***Caldanatus* Roewer, 1943**

87. *Caldanatus* sp. 1

(FIGURA 76, 78)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Congonhas: Caverna C-8, 19/X/2012, col. Ativo Ambiental, det. A.B. Kury, (ISLA 4688).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 76. Gonyleptidae, Pachylinae. *Caldanatus* sp. 1 (ISLA 4688)

***Daguerreia* Canals, 1933**

88. “*Daguerreia inermis*” Soares & Soares, 1947

(FIGURA 77, 78)

Registros epígeos. BRASIL. PARANÁ. Arapoti; Telêmaco Borba (Pinto-da-Rocha 1996a).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Apiáí: Caverna da Pescaria (Pinto-da-Rocha 1996a) Caverna das Aranhas; Caverna do Chapéu Mirím I; Caverna do Temimina II (Trajano & Gnaspini 1991). Eldorado: Caverna Capelinha, 20/IX/2009, col. Pelledatti, *et al.*, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32952); Caverna do Diabo, 20/IX/2009, col. Pelledatti, *et al.*, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32956). Iporanga: Caverna Casa de Pedra; Caverna Colorida; Caverna da Água Suja; Caverna da Barra Bonita; Caverna da Gurutuva (Gnaspini & Trajano 1994) Caverna da Lage Branca; Caverna de Santana (Trajano & Gnaspini 1991); Caverna do Alambari de Cima (Gnaspini & Trajano 1994); Caverna do Fendão (Pinto-da-Rocha 1996a); Caverna do Floído (Gnaspini & Trajano 1994); Caverna do Queijo Suiço (Pinto-da-Rocha 1996a); Caverna do Tatu (Gnaspini & Trajano 1994); Caverna dos Paiva (Trajano & Gnaspini 1991); Caverna Jane Mansfield (Pinto-da-Rocha 1996a); Caverna Ressurgência das Areias (Gnaspini & Trajano 1994). PARANÁ. Almirante Tamandaré: Caverna da Água Boa, (ISLA 13040), (ISLA 14287) (Pinto-da-Rocha 1993). Bocaiúva do Sul: Caverna dos Jesuítas (Soares & Soares 1947c). Campo Largo: Caverna de Pinheirinho (Pinto-da-Rocha 1993). Castro: Caverna Olhos D'água (Pinto-da-Rocha 1993). Colombo: Caverna do Bacaetava (Pinto-da-Rocha 1993). Gramados: Caverna do Rocha, 09/III/2010, col. I. Cizaukas *et al.*, det. LN. Ázara, (MZSP 32943). Rio Branco do Sul: Caverna de Itacolombo; *Caverna da Lancinha* (Pinto-da-Rocha 1993).

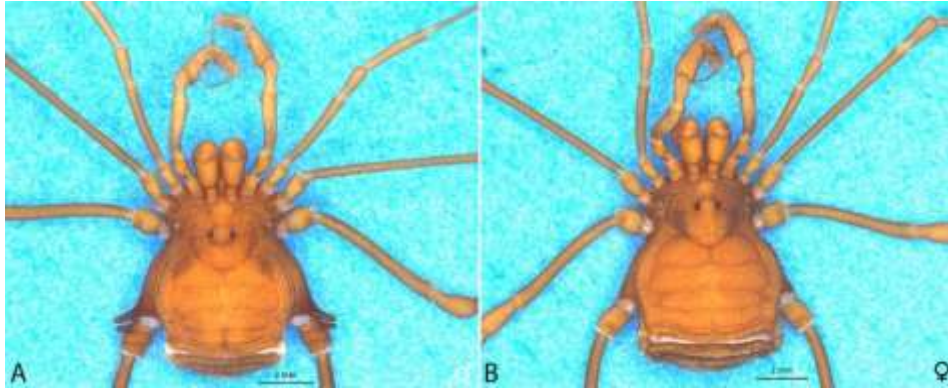


FIGURA 77. Gonyleptidae, Pachylinae. A) “*Daguerreia inermis*” (ISLA 13040); B) “*D. inermis*” (ISLA 14288).

***Discocyrtulus* Roewer, 1927**

89. *Discocyrtulus bresslaui* Roewer, 1927
(FIGURA 74)

Registros epígeos. BRASIL. RIO DE JANEIRO. Teresópolis (Roewer 1927a)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Mariana: Caverna GS-45, 11/II/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. M.R. Hara, (MZSP 64412).

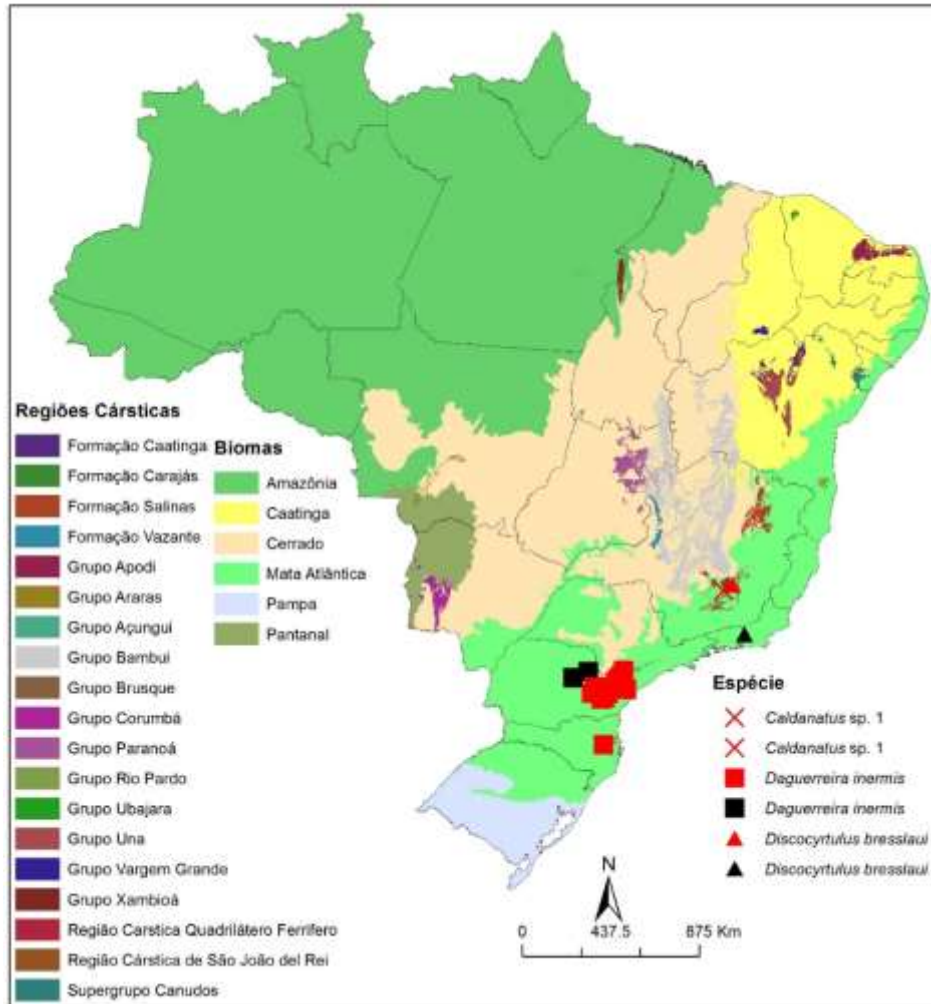


FIGURA 78. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Caldanatus* sp. 1, *Daguerreia inermis* e *Discocyrtulus bresslaui*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Discocyrtus Holmberg, 1878

90. *Discocyrtus calcarifer* Roewer, 1917
(FIGURA 79, 81)

Registros epígeos. BRASIL. BRASIL. RIO GRANDE DO SUL. São Leopoldo; Torres (Soares 1966b). SÃO PAULO. Santos (Roewer 1917).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Matozinhos: Caverna dos Irmãos Piriás, 30/I/2001, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 14330). SÃO PAULO. Santo André: Caverna do Quarto Patamar, 14/IV/2006, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 13224), (ISLA 13223).

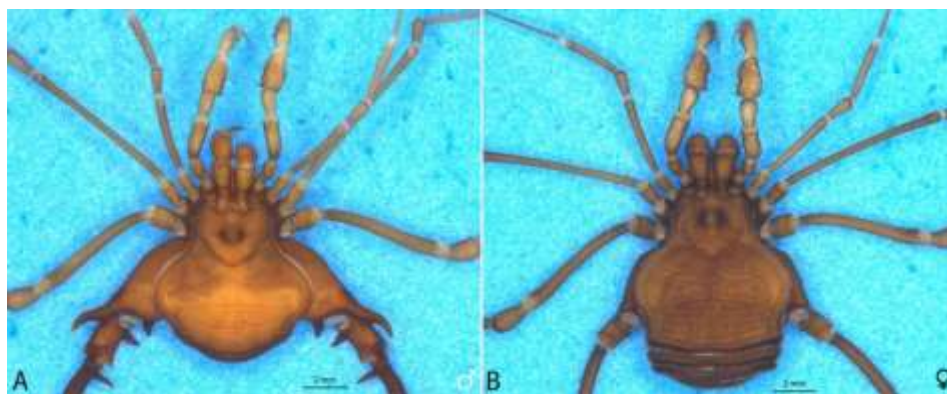


FIGURA 79. Gonyleptidae, Gonyleptinae. A) *Discocyrtus calcarifer* (ISLA 13224); B) *D. calcarifer* (ISLA 13223).

91. *Discocyrtus curvipes* (Kollar in Koch, 1839)
(FIGURA 80, 81)

Registros epígeos. BRASIL. BRASIL. Sem estado e município especificado (Koch 1839a). SÃO PAULO. Sem município especificado (Roewer 1913b). SANTA CATARINA. Blumenau (Mello-Leitao 1927); município não especificado (Mello-Leitao 1923).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Heliadora: Caverna do Cucuruto, 06/I/2013, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA 13226).



FIGURA 80. Gonyleptidae, Pachylinae. *Discocyrtus curvipes* (ISLA 13226).

92. *Discocyrtus goyazius* (Roewer, 1929)
(FIGURA 81)

Registros epígeos. BRASIL. GOIÁS. Município não especificado (Roewer 1929).
Registros em cavernas. GOIÁS. Formosa: Caverna Buraco do Moura, det. R. Pinto-Da-Rocha, (MZSP 18257); Caverna da Jaguatirica (Gnaspini & Trajano 1994); Planaltina: Caverna de Planaltina Nova, VII/1960, det. A.B. Kury, (MNRJ 17499).

93. *Discocyrtus invalidus* Piza, 1938
(FIGURA 81)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Matão (Piza Jr 1938b); São Paulo (Soares 1944a); Piracicaba (Soares 1946); Porto Cabral (Soares 1945c).
Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Luminárias: Caverna do Campo I, 08/III/2013, col. Marcus P. A. Oliveira, det. R.N. Carvalho, (MZSP 57291).



FIGURA 81. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Discocyrtus calcarifer*, *D. curvipes*, *D. goyazius* e *D. invalidus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

94. *Discocyrtus pectinifemur* Mello-Leitão, 1937
(FIGURA 82, 83)

Registros epígeos. BRASIL. SÃO PAULO. Cabrália Paulista (Mello-Leitão 1937b); Guaianaz (Soares 1945d); Porto Cabral (Soares 1945c); Rio Claro (Soares 1945a).

Registros em cavernas. DISTRITO FEDERAL. Sobradinho: Caverna da Jaúna, 06/IV/1992, det. L.N. Ázara (ISLA). MINAS GERAIS. Unai: Caverna da Malhadinha, 07/III/2011, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA 3426); Caverna Deus Me Livre, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA). TOCANTINS. Dianópolis: Caverna da Vozinha, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA 14343); Caverna da Onça, 19/VI/2012, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA 13221), (ISLA 13220); Caverna dos Sons, 27/VII/2006 col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (MZSP 36945); Caverna Vértebra 29/V/2008, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 67844).

95. *Discocyrtus pedrosoi* Kury, 2008

(FIGURA 83)

Registros em cavernas. BAHIA. Andaraí: Caverna das Cobras, 30/VII/2010, col. M.E. Bichuette & J.E. Gallão, det. C.M.L. Barros, (MNRJ 7296); *Caverna do Brejo & Verruga*, (MNRJ 17768) (Kury 2008); Caverna Lava Pé, 30/V/2010, col. M.E. Bichuette et al, det. C.M.L. Barros, (MNRJ 7292); Caverna Parede Vermelha, 29/V/2010, col. M.E. Bichuette et al, det. C.M.L. Barros, (MNRJ 7297); Caverna Res. do Morro de Alvo, 01/VI/2010, col. M.E. Bichuette et al, det. C.M.L. Barros, (MNRJ 7301); Caverna Torras II, 25/VIII/2009, col. M.E. Bichuette et al, det. C.M.L. Barros, (MNRJ 7299); Igatu: Caverna Parede Vermelha, 15/II/2010, col. M.E. Bichuette et al, det. C.M.L. Barros, (MNRJ 7279).

Observação. Espécie troglóbia.

96. *Discocyrtus* sp. 1

(FIGURA 54, 86)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Pains: Caverna CSN, col. R.L. Ferreira det. L.N. Ázara, (ISLA 478), (ISLA 13222).

Observações Espécie não descrita.

97. *Discocyrtus* sp. 2
(FIGURA 86, 127B)

Registros em cavernas. RIO GRANDE DO NORTE. Baraúna: Caverna Britador, 11/VI/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA); Caverna Cipós, 11/VI/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA); Caverna do Lago, 30/VII/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA); Caverna do Pinga, 28/I/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 13000), (ISLA 13007); Caverna Esquecida, 12/VI/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA); Caverna Furna Feia, 31/VII/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 1408).

Observações. Espécie não descrita.

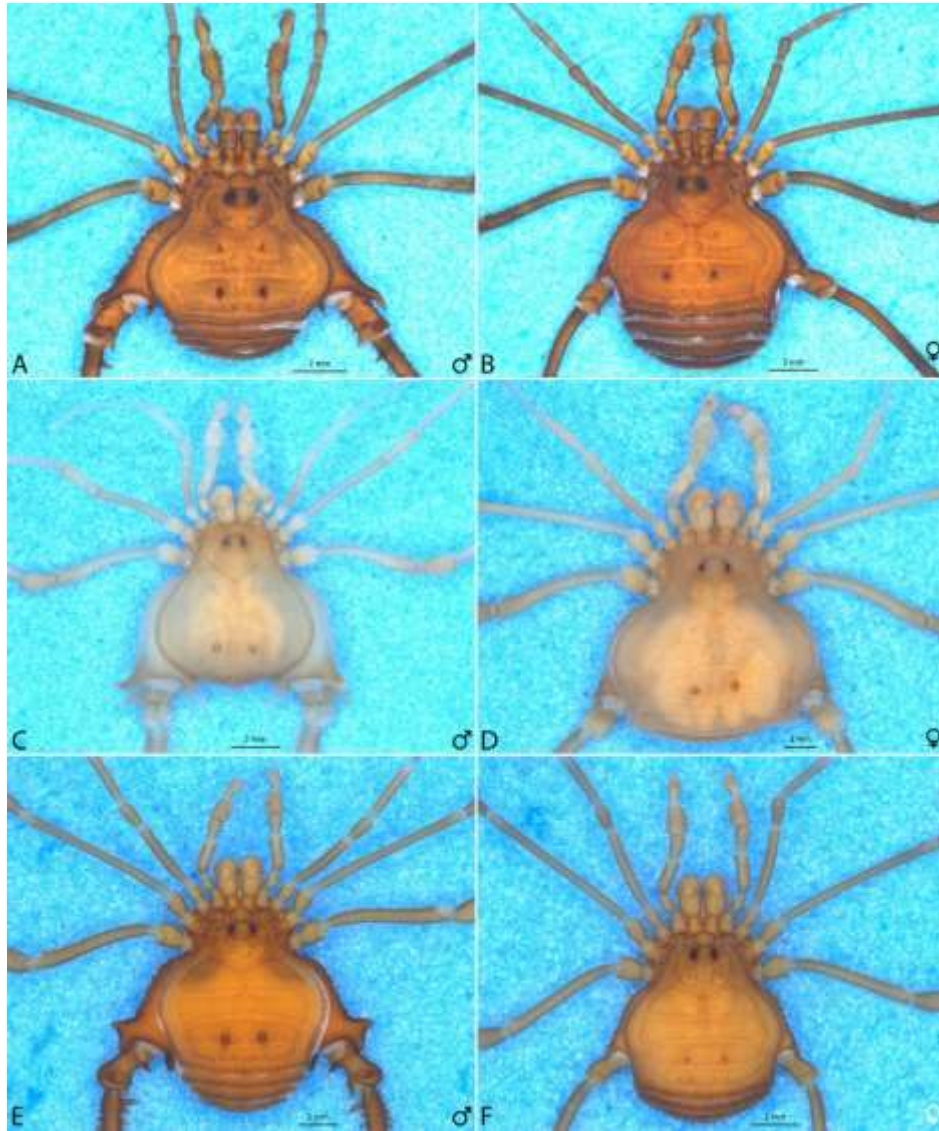


FIGURA 82. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Discocyrtus pectinifemur* (ISLA 13221); B) *D. pectinifemur* (ISLA 13220); C) *D. sp. 1* (ISLA 478); D) *D. sp. 1* (ISLA 13222); E) *D. sp. 2* (ISLA 13000); F) *D. sp. 2* (ISLA 13007).



FIGURA 83. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Discocyrtus pectinifemur* e *D. pedrosoi*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

98. *Discocyrtus* sp. 3
(FIGURA 84, 86, 127C)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Caverna da Cruz, 18/IV/2013, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA); Caverna dos Fugitivos, 28/IV/2005, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA); Caverna dos Moreiras,

14/VII/2005, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 13011), (ISLA 10537);
Caverna dos Viajantes, 12/VII/2005, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA
9518).

99. *Discocyrtus* sp. 4
(FIGURA 84, 86)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Matutina: Caverna do Campo de
Futebol, 22/V/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 3414).

Remarks. Espécie não descrita.

100. *Discocyrtus* sp. 5
(FIGURA 85, 86)

Registros em cavernas. PARÁ. Canaã dos Carajás: Caverna 51, 16/X/2013, col.
Ecosistema, det. R.N. Carvalho, (ISLA 12996); Caverna SL-246, 29/I/2015, col.
Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 69871).

Remarks. Espécie não descrita.



FIGURA 84. Gonyllepidae, Pachylinae. A) *Discocyrtus* sp. 3 (ISLA 13011); B) *D.* sp. 3 (ISLA 10537); C) *D.* sp. 4 (ISLA 3414); D) *D.* sp. 4 (ISLA 14285); E) *D.* sp. 5 (ISLA 12996).

101. *Discocyrtus* sp. 6
(FIGURA 86)

Registros em cavernas. SANTA CATARINA. Cinema: Caverna do Cinema, 19/V/2008, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 14344).

102. *Discocyrtus* sp. 7
(FIGURA 86)

Registros em cavernas. CEARÁ. Santa Quitéria: Caverna E-16, 21/VII/2014, col. F. Pelegatti-Franco & D.R. Pedroso, det. A.B. Kury, (MNRJ 9057); Caverna P-5, 21/VII/2014, col. F. Pelegatti-Franco *et al*, det. A.B. Kury, (MNRJ 9058); Caverna P-8, 21/VII/2014, col. F. Pelegatti-Franco *et al*, det. A.B. Kury, (MNRJ 9059); Caverna S-03, 21/VII/2014, col. F. Pelegatti-Franco *et al*, det. A.B. Kury, (MNRJ 9062).

Observações. Espécie não descrita.

103. *Discocyrtus* sp. 8
(FIGURA 85, 86)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Congonhas: Caverna C-16, 17/10/2008, col. Ativo Ambiental, det. A.B. Kury, (ISLA 4668).

104. *Discocyrtus* sp. 9
(FIGURA 85, 86)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Paraisópolis: Caverna Toca do Machado, 01/V/2014, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA 12999).



FIGURA 85. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Discocyrtus* sp. 8 (ISLA 4686); B) *D.* sp. 9 (ISLA 12999).

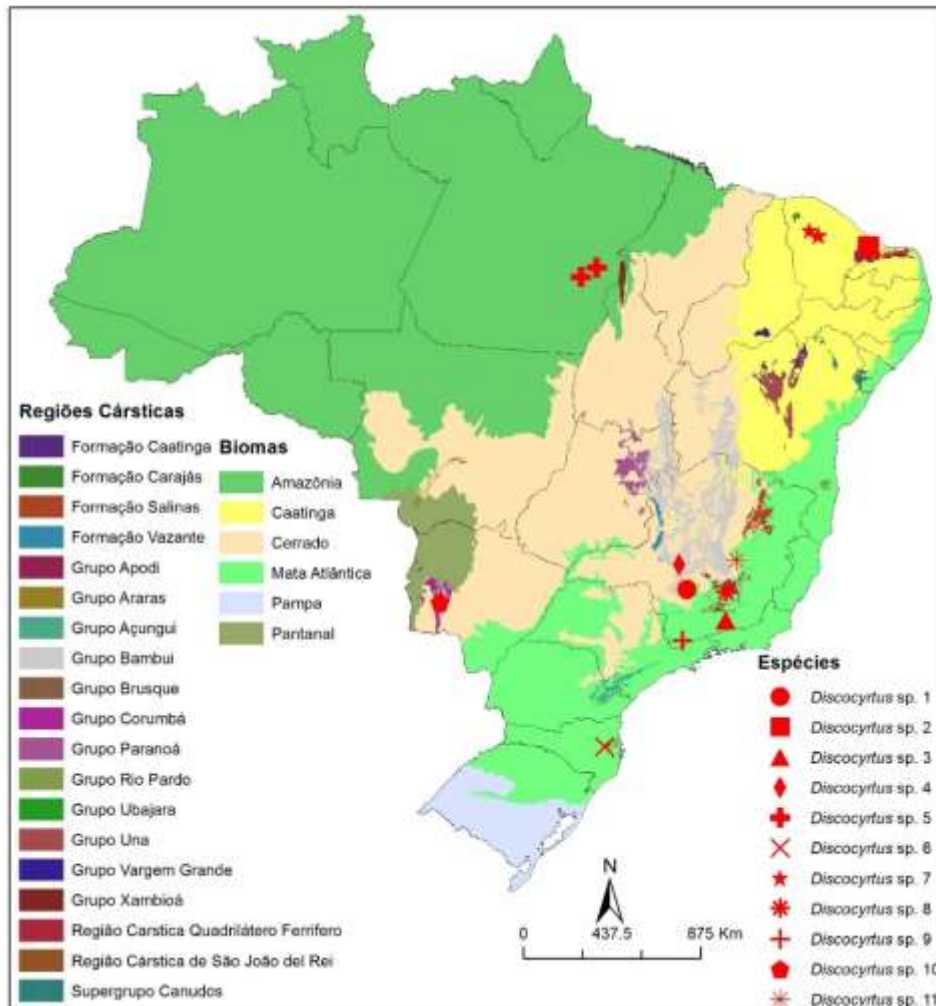


FIGURA 86. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Discocyrtus* sp. 1, *D. sp. 2*, *D. sp. 3*, *D. sp. 4*, *D. sp. 5*, *D. sp. 6*, *D. sp. 7*, *D. sp. 8*, *D. sp. 9*, *D. sp. 10* e *D. sp. 11*. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

105. *Discocyrtus* sp. 10

Registros em cavernas. MATO GROSSO DO SUL. Bonito: Caverna Pitangueiras, 03/III/2003, col. R. R. Bessi-Pascoaloto et al., det. R.N. Carvalho, (MZSP 67833).

Observações. Espécie não descrita.

106. *Discocyrtus* sp. 11

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Conceição do Mato dentro: Caverna CMN-7, 02/IV/2014, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 69881).

Eugyndes* Roewer, 1923*107. *Eugyndes* sp. 1**

(FIGURA 87)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Mariana: Caverna SM-90, 04/X/2013, det. A.B. Kury, (MZSP 69877).

Observação. Espécie não descrita.



FIGURA 87. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição da espécie *Eugyndes sp. 1*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Eusarcus Perty, 1833

108. *Eusarcus aduncus* (Mello-Leitão, 1942)
(FIGURA 88, 89)

Registros epígeos. BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Colatina; Goitacazes (Soares 1943). BAHIA. Itajibá (Soares & Soares 1974). GOIÁS. Corumbá (Soares 1943); Registros em cavernas. BAHIA. Carinhanha: Caverna do Boqueirão, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14348). GOIÁS. Cocalzinho de Goiás: Caverna dos Ecos, det. L.N. Ázara, (ISLA 14345). São Domingos: Caverna do Angélica col. R.L. Ferreira, *Caverna Passa Três* (Trajano & Gnaspini 1991). Santa Maria do Suaçui: Caverna do Rio Suaçui, col. R.L. Ferreira (ISLA 1474), (ISLA 13218). DISTRITO FEDERAL. Brazlândia: Caverna Labirinto da Lama, det. L.N. Ázara, (ISLA 14346); Caverna do Sal, (ISLA 14347). MINAS GERAIS. Itacarambi: Caverna Olhos D'Água (Pinto-da-Rocha 1995). Vazante: Caverna da Delza, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14349).

109. *Eusarcus cavernicola* Hara & Pinto-Da-Rocha, 2010
(FIGURA 88, 89, 128 E)

Registros em cavernas. BAHIA. Carinhanha: Caverna da Água Clara, 22/IV/2000, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14352); Caverna da Vila Nova, 10/IX/2008, det. L.N. Ázara, (MNRJ 2193); Caverna do Google, 13/IX/2008 col. M.E. Bichuette, det. L.N. Ázara, (MNRJ 2178). Santana: Caverna do Padre, (MZSP 28652). São Desidério: Caverna das Palmeiras, 10/XI/2008, col. M.E. Bichuette, det. L.N. Ázara, (MNRJ 2182); Caverna do Paulo, 03/XI/2008, col. M.E. Bichuette, det. L.N. Ázara, (MNRJ 2184); Caverna da Sopradeira, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14353). DISTRITO FEDERAL. Brazlândia: Caverna da Fenda, det. L.N. Ázara, (ISLA 14354); Caverna Labirinto da Lama, det. L.N. Ázara, (ISLA 14355). GOIÁS. São Domingos: *Caverna do Passa Três*, (MZSP 19170); *Caverna do Bezerra*, (MZSP 14024); *Caverna Complexo São Mateus-Imbira*, (HEMS 880); *Caverna São Vicente*, (HEMS 882); *Caverna do Angélica*, (MZSP 19174) (Hara & Pinto-da-Rocha 2010); Caverna da Terra Ronca I, VII/1985, col. F. Chaimowicz, det. L.N. Ázara, (MNRJ 884); Caverna São Bernardo, 11/VI/2009, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14351);

Anápolis: Caverna Jaboticaba, (MHNC 6552). MINAS GERAIS. Arinos: Caverna da Capa, 20/X/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 3429); Caverna do Velho Juca, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 3428), (ISLA 13219). Cordisburgo: Caverna Santo Amaro I, 19/V/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 2082). Diamantina: Caverna Curralinho, XII/1984, col. F. Chaimowicz, det. L.N. Ázara, (MNRJ 881). Itacarambi: Caverna Olhos D'Água, (MNRJ 11363). Montalvânia: Caverna Sô Zé Prefeito, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA). Montes Claros: Caverna Curralinho, (HEMS 881); Caverna D'Água, 31/III/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14356). Riacho dos Machados: Caverna do Lago, 22/II/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14357). Rio Pardo de Minas: Caverna de Mocarorô, 22/II/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14358). Sacramento: Caverna dos Palhares, 26/II/2006, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1471). São João da Lagoa: Caverna do Zú, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14359). São João da Ponte: Caverna Mãe Diná, 22/I/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14360). Unaí: *Caverna Tamboril*, (MHNC 6553) (Hara & Pinto-da-Rocha 2010). Varzelândia: Caverna Zé Avelino, 23/I/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14361). Vazante: Caverna da Urtiga, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14362).

110. *Eusarcus elinae* Kury, 2008

(FIGURA 89)

Registros em cavernas. BAHIA. Iraquara: *Caverna Pedra Furada*, (MNRJ 17776) (Kury 2008).

Observação. Espécie troglóbia.

111. *Eusarcus hastatus* Sørensen, 1884

(FIGURA 88, 90)

Registros epígeos. ARGENTINA. F. Pellegatti-Francos Aires (Hara & Pinto-da-Rocha 2010). PARAGUAI. Puerto Bertoni (Hara & Pinto-da-Rocha 2010).

BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Município não especificado (Soares 1945b). SÃO PAULO. Município não especificado (Roewer 1913b); Colombia; Pirassununga (Hara & Pinto-da-Rocha 2010). MINAS GERAIS. Lavras (Hara & Pinto-da-Rocha 2010); Viçosa (Soares 1945b); Perdões; Poços de Caldas (Hara & Pinto-da-Rocha 2010). PARANÁ. Capitão Leônidas Marques; Foz do Iguaçu; Santa Helena; Três Barras do Paraná; Vera Cruz do Oeste (Hara & Pinto-da-Rocha 2010). RIO GRANDE DO SUL. Arroio dos Ratos; Cachoeira do Sul; Cararinho; Canos; Cerro Largo; Eldorado do Sul; Guaíba; Itaqui; Montenegro; Nova Hamburgo; Nova Santa Rita; Porto Alegre; Santa Maria; São Borja; São Jerônimo; Tenente Portela; Triunfo (Hara & Pinto-da-Rocha 2010).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Arcos: Caverna Branca, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14363); Caverna C-4, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14364); Caverna C-8, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14365); Caverna da CSN, 12/XI/2006, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 473); Caverna dos Três Salões, 01/VI/2002, col. col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14366). Barão de Cocais: Caverna RF-62, 25/VIII/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 59517). Claro dos Poções: Caverna do Andorinhão, 26/IX/2013, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14367). Lagoa Santa: *Caverna Vermelha* (Sørensen 1884). Cordisburgo: *Caverna Maquiné*, (MZSP 28656) (Hara & Pinto-da-Rocha 2010); Caverna 1, 24/IV/2011, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14368); Caverna do Salitre, 22/IV/2011, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1565); Caverna Santo Amaro I, 19/V/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 2084); Caverna Tobogã, 11/XI/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14369). Curvelo: Cavena do Saco Comprido, 17/I/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12977). Doresópolis: Caverna dos Curiós, 27/IV/2009, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14370); Caverna dos Milagres, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA

14371); Caverna Helinho II, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14372). Iguatama: Caverna do Paredão Descoberto, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14373). Lagoa da Prata: Caverna Bicho Que Foi, 03/III/2003, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14374); Caverna dos Trogló, 24/V/2003, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14375). Matozinhos*: Caverna MOC-2, 15/IV/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63942); Caverna MOC-5, 09/VIII/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63943); Caverna MOC-7, 28/VI/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63955); Caverna MOC-8, 15/IV/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63956); Caverna MOC-10, 09/VIII/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63958), Caverna MOC-14, 01/VII/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63949); Caverna MOC-16, 28/VII/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63954); Caverna MOC-15, 09/VIII/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63959); Caverna MOC-17, 28/VI/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63947); Caverna MOC-27, 01/VII/2011, col. F. Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 63953). Moema: Caverna Diáclase I, 26/III/2013, col. T.G. Pellegrini, det. L.N. Ázara, (ISLA 14376); Caverna Fogueira, 26/III/2013, col. T.G. Pellegrini, det. L.N. Ázara, (ISLA 14377). Pains*: Caverna Água Funda, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 12964); Caverna Água Limpa I, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14378); Caverna Cinderela, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14379); Caverna Cristais, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14380); Caverna da Água Limpa III, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14381); Caverna da Manada I, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14382); Caverna da Ponte Velha I, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14383); Caverna da Ponte Velha II, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14384); Caverna da Sanguera, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14385); Caverna das Cerâmicas, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14386). Paraisópolis:

Caverna do Machadão, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14387). Pimenta: Caverna Marinheiros, col. M.R. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14388). São João da Ponte: Caverna Mãe Diná, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 14389). São Roque de Minas: Caverna do Tesouro, 06/IX/2009, col. J.E. Gallão *et al.*, det. A.C. Mendes, (MNRJ 7153); Caverna Zeferino I, 07/IX/2009, col. J.E. Gallão *et al.*, det. A.C. Mendes, (MNRJ 7157). Pedro Leopoldo: *Caverna Lapa Vermelha*, (MZSP 21596) (Hara & Pinto-da-Rocha 2010); Caverna do Cheirão, 08/IX/2013, col. Carste, det. I. Cizauskas, (MZSP 66330); Caverna do Nei, 15/I/2009, col. Carste, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32958); Caverna do Sufoco, 06/VI/2009, col. Carste, det. M.B. DaSilva, (MZSP 32957); Caverna dos Borges, 08/IX/2013, col. Carste, det. I. Cizauskas, (MZSP 66332); Caverna Vermelha I, 29/X/1995, col. L.S. Horta, det. L.N. Ázara, (MZSP 21596). SÃO PAULO. Altinópolis: *Caverna Olho de Cabra*, (MZSP 21658) (Hara & Pinto-da-Rocha 2010).

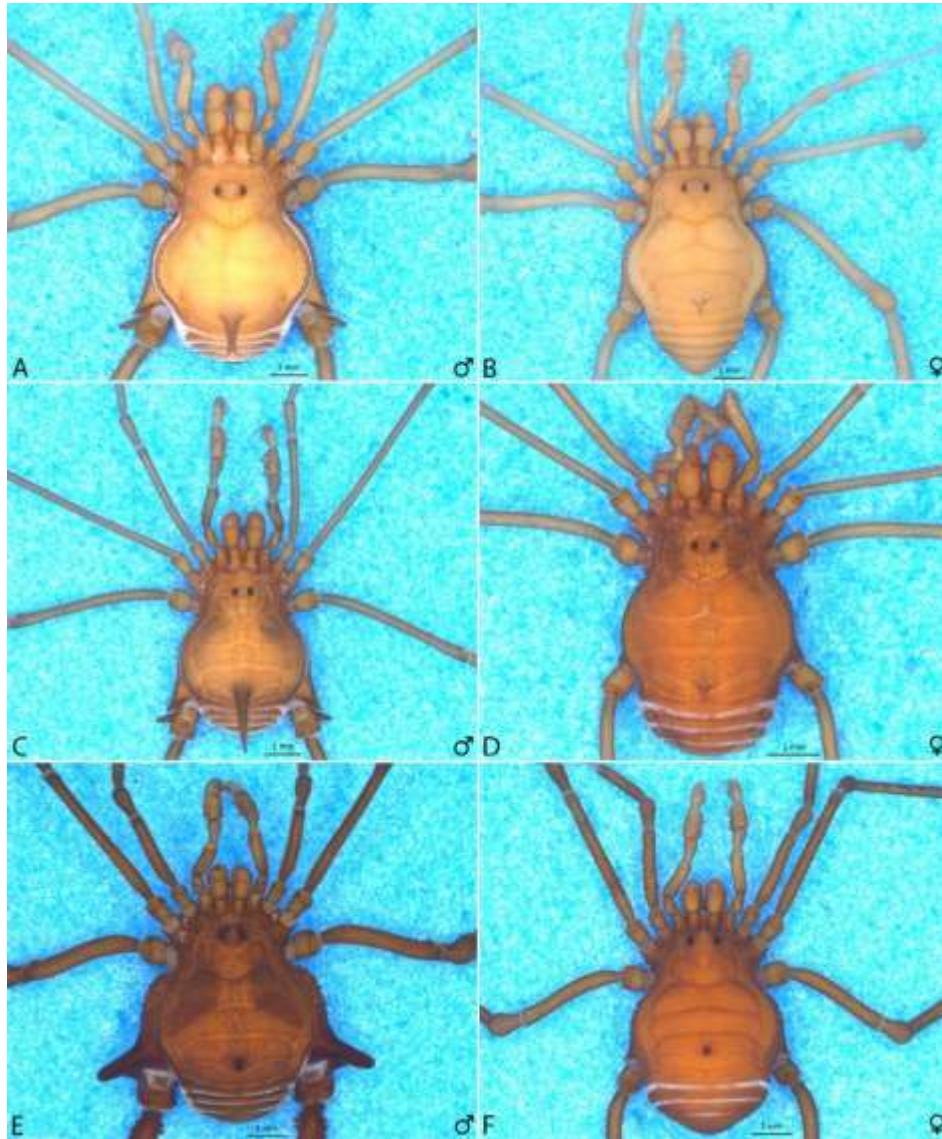


FIGURA 88. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Eusarcus aduncus* (ISLA 1474); B) *E. aduncus* (ISLA 13218); C) *E. cavernicola* (ISLA 3428); D) *E. cavernicola* (ISLA 13219); E) *E. hastatus* (ISLA 12964); F) *E. hastatus* (ISLA 12977).



FIGURA 89. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Eusarcus aduncus*, *E. cavernicola* e *E. elinae*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

112. *Eusarcus sulcatus* (Piza, 1940)
(FIGURA 90)

Registros epígeos. BRASIL. GOIÁS. Anápolis (Piza Jr 1940). MATO GROSSO DO SUL. Três Lagoas (Piza Jr 1947). TOCANTINS. Palmas (Hara & Pinto-da-Rocha 2010).

Registros em cavernas. TOCANTINS. Lagoa da Confusão: Caverna da Igreja, 08/VI/2007, col. A. Giupponi *et al.*, det. L.N. Ázara, (MNRJ 19075).



FIGURA 90. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a

distribuição das espécies *Eusarcus hastatus* e *E. sulcatus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

113. *Eusarcus* sp. 1
(FIGURA 91, 94)

Registros em cavernas. ESPÍRITO SANTO. Ecoporanga: Caverna do Sítio Paraíso, 22/VII/2004, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 12996).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 91. Gonyleptidae, Pachylinae. *Eusarcus* sp. 1 (ISLA 12996).

114. *Eusarcus* sp. 2
(FIGURA 92, 94)

Registros em cavernas. BAHIA. Ouro-lândia: Caverna Toca dos Ossos, 14/I/2013, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12101), (ISLA 12100).

Observação. Espécie não descrita.

115. *Eusarcus* sp. 3
(FIGURA 92, 94, 128F)

Registros em cavernas. ESPÍRITO SANTO. Vargem Alta: Caverna Archimedes Passini, 04/IV/2014, col. M. Souza-Silva, det. L.N. Ázara, (ISLA 1472), (ISLA 12958).

Observações. Espécie não descrita.

116. *Eusarcus* sp. 4

(FIGURA 92)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Belo Horizonte: Caverna C-1, 29/I/2014, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 11882); Caverna Rola Moça III, 16/II/2004, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 11884); Caverna Rola Moça IV, 19/XI/2004, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 11883). Brumadinho*: Caverna MJ-8, 01/II/2014, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 11892); Caverna PBR-06, 03/X/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 76510); Caverna PBR-07, 03/X/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 67509); Caverna PBR-09, 03/X/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 67514); Caverna PBR-11, 20/III/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 67516); Caverna PBR-16, 03/X/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 67511); Caverna PBR-25, 03/X/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 67508); Caverna TUTA-6, 23/07/2014, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14390); Caverna TUTA-15, 14/07/2014, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14391); Caverna TUTA-27, 14/11/2014, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14392). Caeté: Caverna Macumba, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14393). Itabirito: Caverna MP-12, 21/X/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 11887); Caverna MP-8, 20/X/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 11886), (ISLA 11889); Caverna MP-9, 01/IX/2005, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 11888); Caverna VL-81, 12/VIII/2014, col. Carste, det. L.N. Ázara, (MZSP 69086). Moeda: Caverna MS-29, 03/XI/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 11890); Caverna MS-150, 03/II/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, ISLA 11891). Nova Lima: Caverna SC-11, 18/07/2014, det. L.N. Ázara, (ISLA 14394). Piedade do Paraopeba: Caverna SERR-2, 12/11/2014, col. Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14395); Caverna SERR-15, 11/07/2014, col.

Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14396); Caverna SERR-18, 09/07/2014, col.
Bioespeleo, det. L.N. Ázara, (ISLA 14397).
Observação. Espécie não descrita.

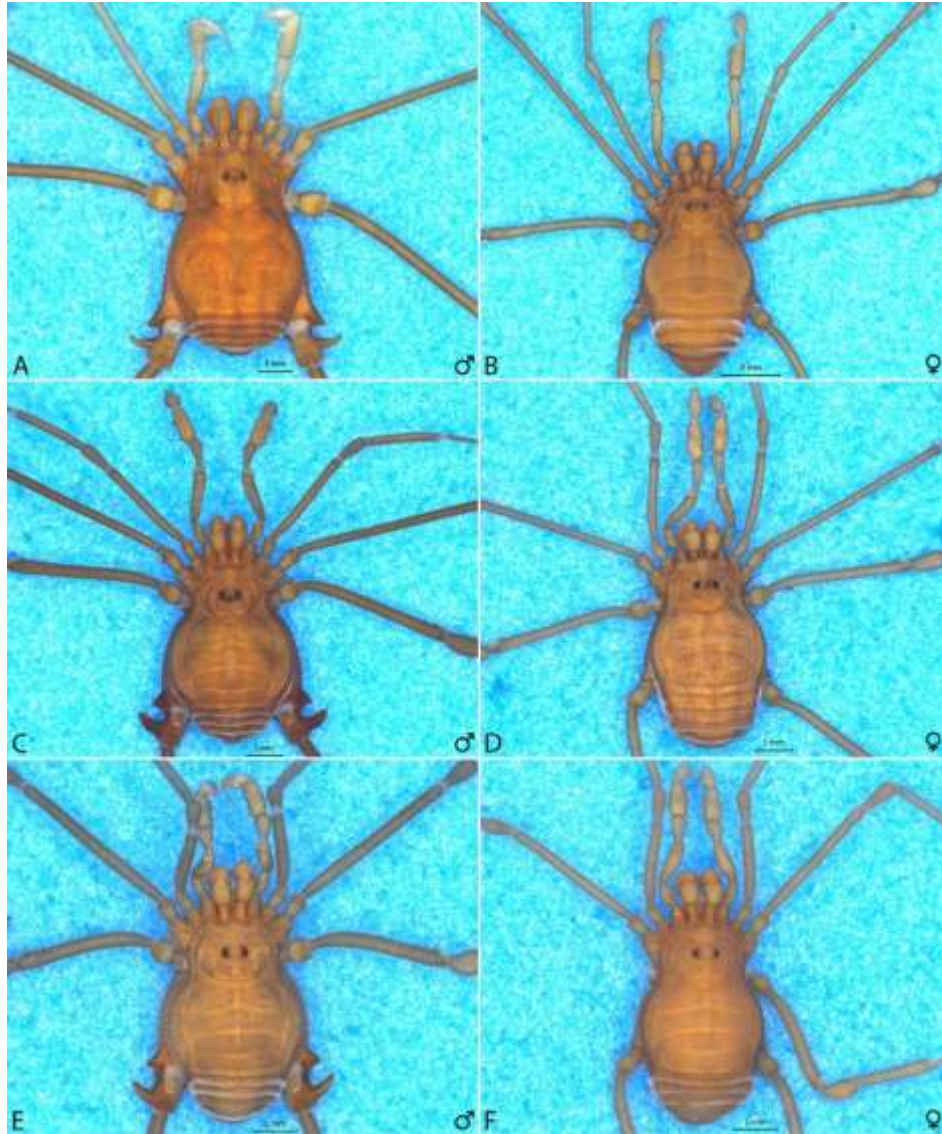


Figura 92. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Eusarcus* sp. 2 (ISLA 12101) B) *E.* sp. 2

(ISLA 12100); C) *E. sp. 3* (ISLA 12968); D) *E. sp. 3* (ISLA 1472); E) *E. sp. 4* (ISLA 11886); F) *E. sp. 4* (ISLA 11889).

117. *Eusarcus sp. 5*

(FIGURA 93, 94)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Barão de Cocais: Caverna PDIC-119, III/2013, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA 4150); Caverna RF-17, 03/VII/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65691); Caverna RF-26, 03/VII/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65693); Caverna RF-43, 22/VI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65677); Caverna RF-5, 03/VII/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65673); Caverna RF-55, 21/III/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65692); Caverna RF-72; 21/III/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65690). Caeté: Caverna AP-47, 17/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65590); Caverna AP-48, 17/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65599); Caverna AP-51, 21/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65593); Caverna AP-58, 17/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65595); Caverna AP-59, 17/IV/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65586); Caverna AP-61, 21/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65589); Caverna AP-70, 12/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65588); Caverna AP-76, 12/XI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65591). Santa Bárbara: Caverna Ap-57, 12/VI/2009, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65584).

Observação. Espécie não descrita.

118. *Eusarcus sp. 6*

(FIGURA 93)

Registros em cavernas. TOCANTINS. Dianópolis: Caverna da Vozinha, 13/11/2012, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12982).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 93. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Eusarcus* sp. 5 (ISLA 4150); B) *E.* sp. 6 (ISLA 12982).

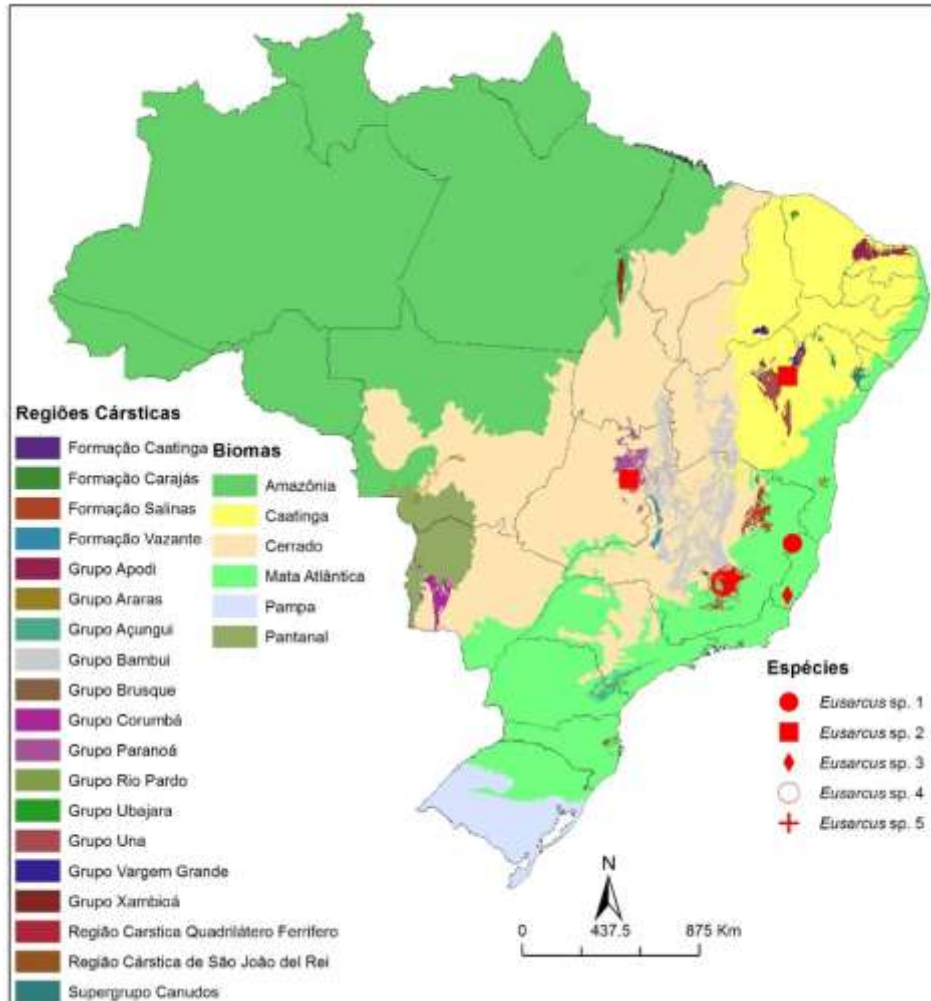


FIGURA 94. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Eusarcus* sp. 1, *E.* sp. 2, *E.* sp. 3, *E.* sp. 4 e *E.* sp. 5. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

119. *Eusarcus* sp. 7

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Mariana: Gruta GS-09, 16/VI/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64396); Gruta GS-15, 11/II/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64397); Gruta

GS-20, 16/VI/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64406); Gruta GS-25, 16/VI/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64403); Gruta GS-31, 11/II/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64399); Gruta GS-40, 16/VI/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP64404); Gruta GS-52, 06/VI/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64402); Gruta GS-53, 16/I/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64401); Gruta GS-55, 11/II/2011, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64400); Gruta SAAL-01, 17/VI/2010, col. R. Bessi-Pascoaloto *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 64405).

Observação. Espécie não descrita.

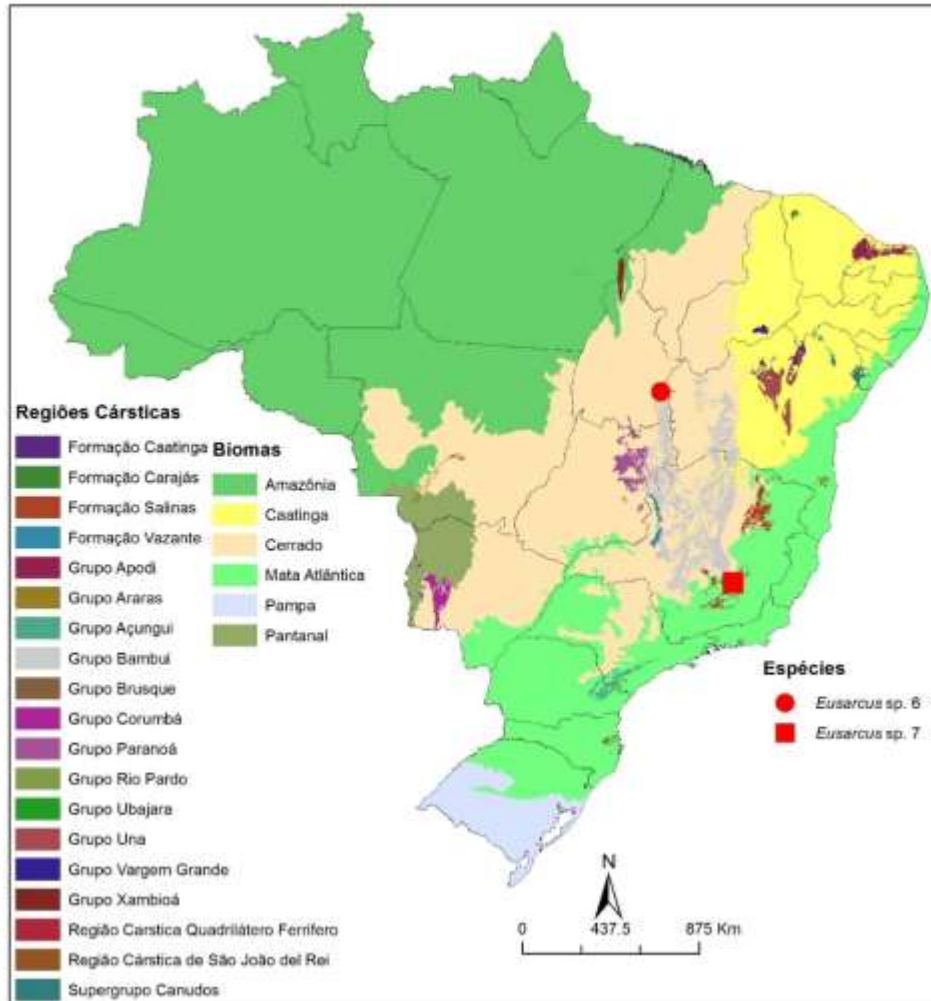


FIGURA 95. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Eusarcus* sp. 6 e *E.* sp. 7. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

***Iandumoema* Pinto-Da-Rocha, 1996**

120. *Iandumoema setimapocu* Hara & Pinto-da-Rocha, 2008
(FIGURA 96, 98, 129B)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Coração de Jesus: *Caverna do Zú*, (MZSP 28536), (ISLA 13145), (ISLA 1495) (Hara & Pinto-da-rocha 2008).

Observação. Espécie troglóbia.

121. *Iandumoema smeagol* Pinto-da-Rocha, et al 2015

(FIGURA 54, 98)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Monjolos: *Caverna do Geraldo*, (MZSP 67946); *Caverna do Santo Antônio* (LES/UFSCar 6299) (Pinto-da-Rocha et al. 2015).

Observação. Espécie troglóbia.

122. *Iandumoema* sp. 2

(FIGURA 96, 98)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Presidente Juscelino: *Caverna D'Água*, 31/I/2015, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13147).

Observação. Espécie não descrita e troglóbia.

123. *Iandumoema* sp. 1

(FIGURA 97, 98)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itacarambi: *Caverna da Água do João Ferreira*, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 13143), (ISLA 14851).

Observação. Espécie não descrita e troglóbia.

124. *Iandumoema uai* Pinto-Da-Rocha, 1996

(FIGURA 96, 98, 129A)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itacarambi: *Caverna do Cipó*, (ISLA 13146), (ISLA 14849) (Pinto-da-Rocha et al. 2015); *Caverna Olhos D'Água*, (MZSP 15029) (Pinto-da-Rocha 1996b).

Observação. Espécie troglóbia.

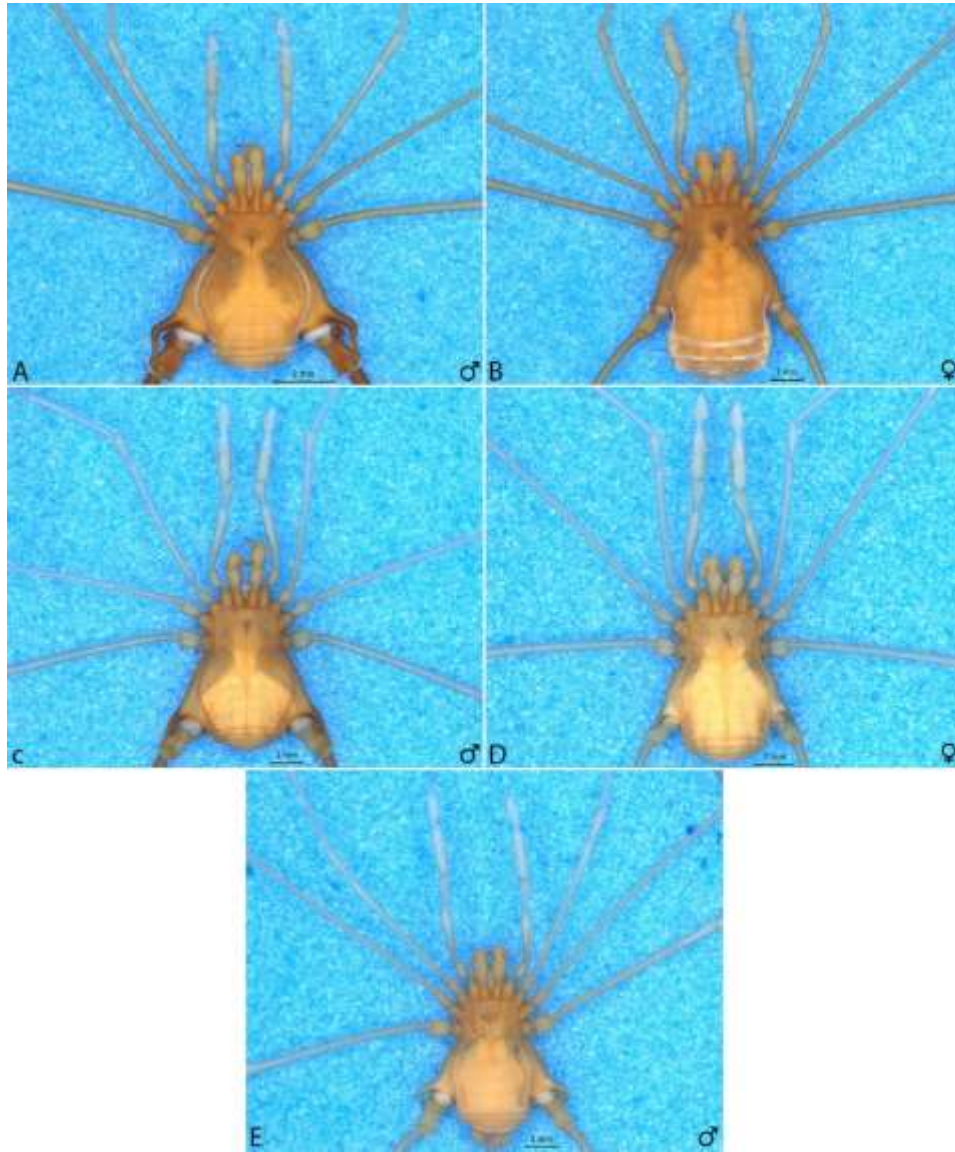


FIGURA 96. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Iandumoema uai* (ISLA 13146); B) *I. uai* (ISLA 14849); C) *I. setimapocu* (ISLA 13145); D) *I. setimapocu* (ISLA 14950); E) *I. sp. 1* (ISLA 13147).

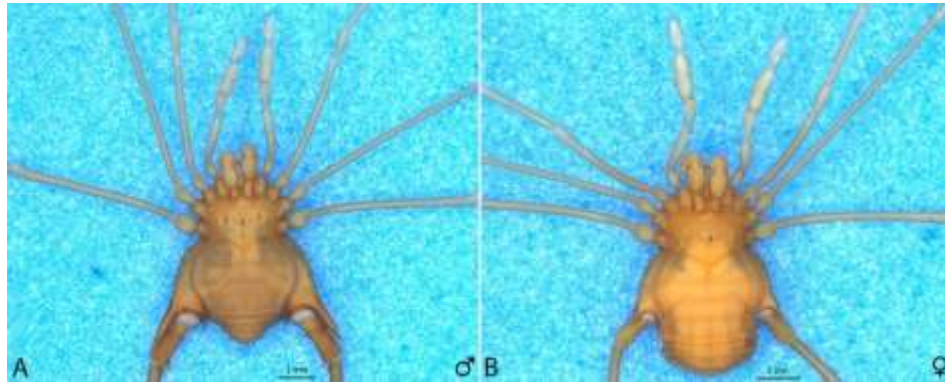


FIGURA 97. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Iandumoema* sp. 2 (ISLA 13143); B) *I.* sp. 2 (ISLA 14851).

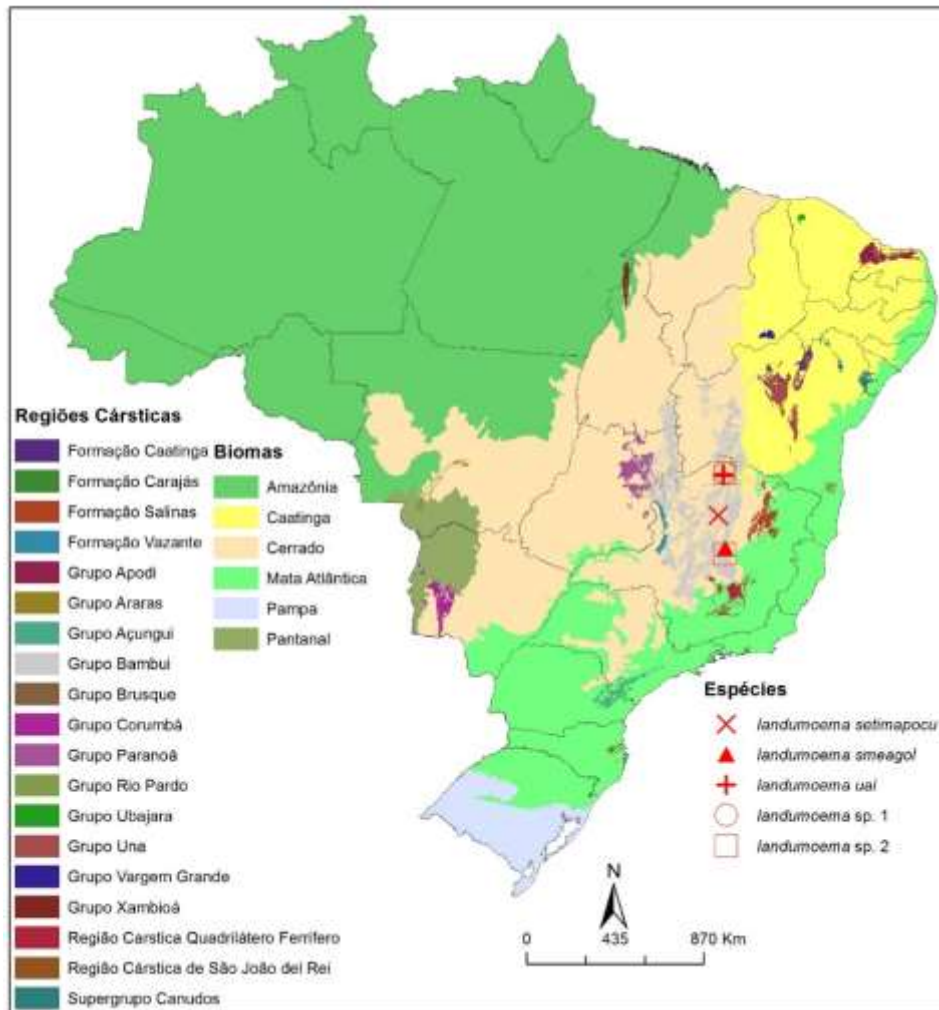


FIGURA 98. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Iandumoema setimapocu*, *I. smeagol*, *I. uai*, *I. sp. 1* e *I. sp. 2*. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

Iguassua Mello-Leitão, 1935

125. *Iguassua* sp. 1
(FIGURA 101)

Registros em cavernas. PARANÁ. Cerro Azul: Caverna de Bonsucesso, 03/IV/1991, col. R. Pinto-da-Rocha, det. M.R. Hara, (MZSP 18252).

***Ogloblinia* Canals, 1933**

126. *Ogloblinia* sp. 1

(FIGURA 101)

Observação. RIO GRANDE DO NORTE. Felipe Guerra: Caverna Abissal, 04/VI/2010, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA); Caverna da Carrapateira, 09/VII/2005, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA); Caverna da Catedral, 14/V/2008, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA 12102); Caverna Lapa I, 14/V/2008, col. D.M. Bento, det. R.N. Carvalho, (ISLA); Caverna dos Crotos, 04/VI/2010, col. D.M. Bento, det. R.N. Carvalho, (ISLA 12103); Governador Dix-Sept Rosado: Caverna do Labirinto do Angico, 14/V/2008, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA).

Observações. Espécie não descrita.

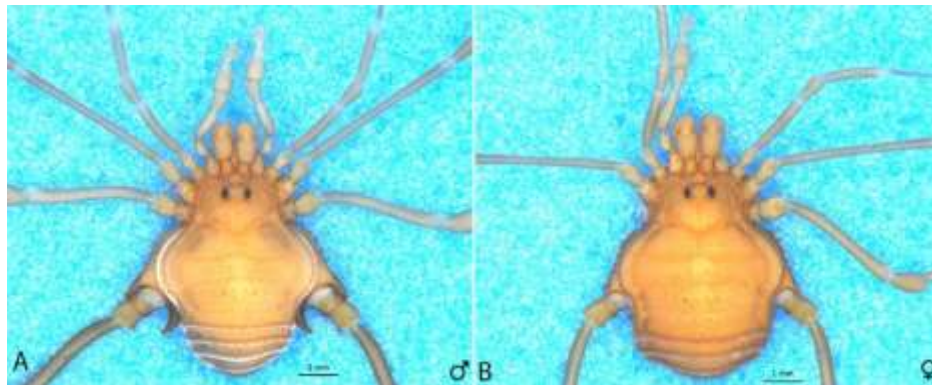


FIGURA 99. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Ogloblinia* sp. 1 (ISLA 12102); B) *O.* sp. 1 (ISLA 12103).

127. *Pachylinae* sp. 1

(FIGURA 101)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Campo Belo: Caverna Trindades III, 24/III/2012, col. R.L. Ferreira, det. R.N. Carvalho, (ISLA 14398); Itabirito: Caverna MP-12, 21/X/2011, col. Carste, det. R.N. Carvalho, (ISLA 12038); Caverna MP-13, 28/III/2012, col. Carste, det. R.N. Carvalho, (ISLA); Nova Lima: Cavidade ABOB-15, 01/VIII/2013, col. Ativo Ambiental, det. R.N. Carvalho, (ISLA 13037).

128. Pachylinae sp. 2
(FIGURA 101, 127D)

Registros em cavernas. BAHIA. Lencóis: Caverna do Lapão, 03/I/2010, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA).

Observações. Espécie não descrita e potencialmente troglóbia.

129. Pachylinae sp. 3
(FIGURA 101)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Doresópolis: Caverna da Coruja, 16/XI/2002, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna Helinho I, 02/VII/2009, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA); Pains: Caverna Fumaça III, 12/II/2009, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 13225), (ISLA 14282); Caverna Lanchonete da Coruja, 06/XI/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA); Itabirito: Caverna MP-13, 21/X/2011, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA); Pimenta: Caverna Marinheiros, 01/VII/2009, col. R.A. Zampaulo, det. L.N. Ázara, (ISLA 465).



FIGURA 100. Gonyleptidae, Pachylinae. A) Pachylinae sp. 1 (ISLA 13037); B) P. sp. 1 (ISLA 12038); C) P. sp. 3 (ISLA 14282); D) P. sp. 3 (ISLA 13225).

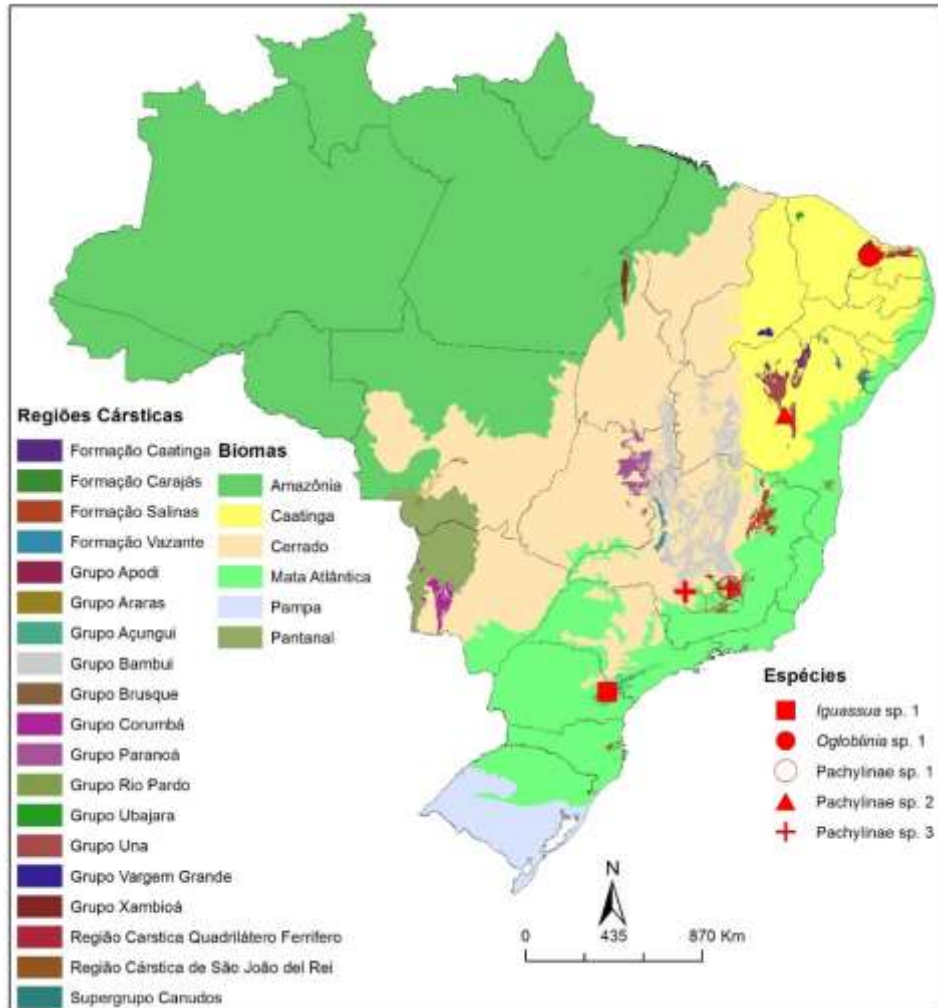


FIGURA 101. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Iguassua* sp. 1, *Ogloblinia* sp. 1, *Pachylinae* sp. 1, *Pachylinae* sp. 2 e *Pachylinae* sp. 3. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

130. *Pachylinae* sp. 4 (FIGURA 103, 54)

Registros em cavernas. DISTRITO FEDERAL. Brasília: Caverna Dança dos Vampiros, 18/VII/1992, det. L.N. Ázara, (ISLA); Cocalzinho de Goiás: Caverna

dos Ecos, 04/IV/2006, det. L.N. Ázara, (ISLA). MINAS GERAIS. Arinos:
Caverna Capa, 21/VII/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 3425).

131. Pachylinae sp. 5
(FIGURA 103)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itabirito: Caverna MP-13, 21/X/2011,
col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA).

132. Pachylinae sp. 6
(FIGURA 102, 103)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Caeté: Caverna Cascalhinho,
15/XII/2012, col. Ativo Ambiental, det. L.N. Ázara, (ISLA).

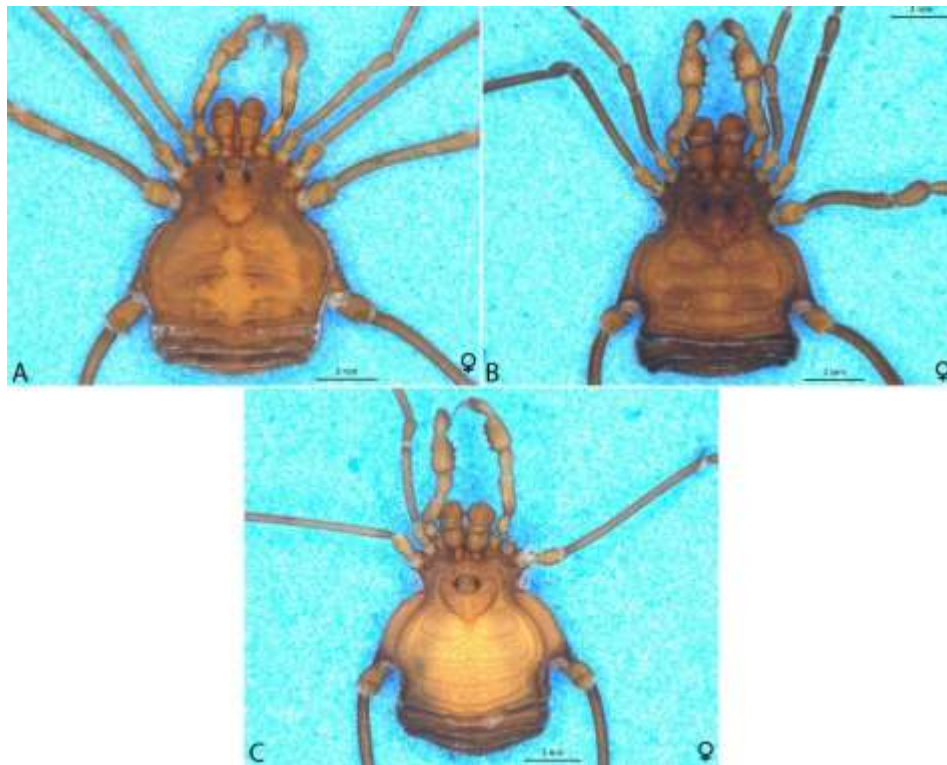


FIGURA 102. Gonyleptiae, Pachylinae. A) Pachylinae sp. 4 (ISLA ISLA 3425);
B) P. sp. 6 (ISLA); C) P. p. 7 (ISLA 3353).

133. Pachylinae sp. 7
(FIGURA 102, 103)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Presidente Olegário: Caverna Lapa Caieira, 11/X/2010, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 3353).

134. Pachylinae sp. 8
(FIGURA 103, 127E)

Registros em cavernas. PARÁ. Curionópolis: Caverna SL-32, 29/I/2011, col. Carste, det. A.B. Kury, (ISLA).

Observações. Espécie não descrita.

135. Pachylinae sp. 9
(FIGURA 103)

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Iporanga: Caverna Santana, 20/IX/2009, col. F. Pelegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 32941).

Observações. Espécie não descrita e troglóbia.

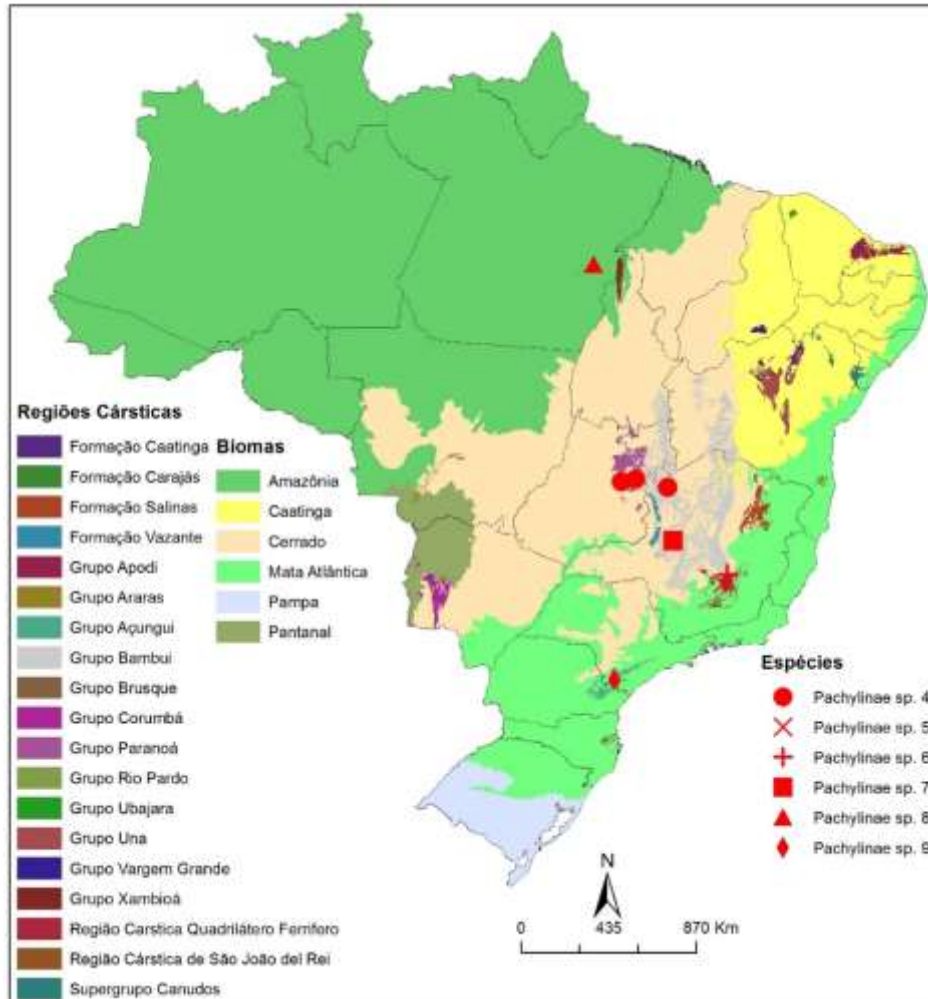


FIGURA 103. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies Pachylinae sp. 4, P. sp. 5, P. sp. 6, P. sp. 7, P. sp. 8 e P. sp. 9. As cores em vermelho indicam os registros em cavernas.

Pachylusius Mello-Leitão, 1949

136. *Pachylusius* sp. 1

(FIGURA 104, 106)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Tiradentes: Caverna Casa da Pedra, 25/II/2014, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 13028).

Observação. Espécie não descrita.



FIGURA 104. Gonyleptidae, Pachylinae. *Pachylusius* sp. 1 (ISLA 13028).

***Paradiscocyrtus* Mello-Leitão, 1927**

137. *Paradiscocyrtus* sp. 1
(FIGURA 106)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Itabirito: Caverna VL-12, 02/XII/2012, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 59712); Caverna VL-14, (MZSP 69875).

***Parapachyloides* Roewer, 1913**

138. *Parapachyloides uncinatus* (Sørensen, 1879)
(FIGURA 105, 106)

Registros epígeos. ARGENTINA. Riacho del oro (Sørensen 1879); Buenos Aires; Chaco; município não especificado (Roewer 1913b). BRASIL. PARANÁ. Município não especificado (Roewer 1913b). SÃO PAULO. Município não especificado (Roewer 1913b). PARAGUAI. Município não especificado (Sørensen 1879); Asunción; San Pedro; Villarica (Roewer 1913b).

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Unáí: Caverna Deus Me Livre, col. M. Souza-Silva, det. M.R. Hara, (ISLA 10549). Vazante: Caverna da Vaca Morta, 13/IX/2010, col. R.L. Ferreira, det. M.R. Hara, (ISLA 13029), (ISLA 3352).



FIGURA 105. Gonyleptidae, Pachylinae. A) *Parapachyloides uncinatus* (ISLA 13029); B) *P. uncinatus* (ISLA 3352).

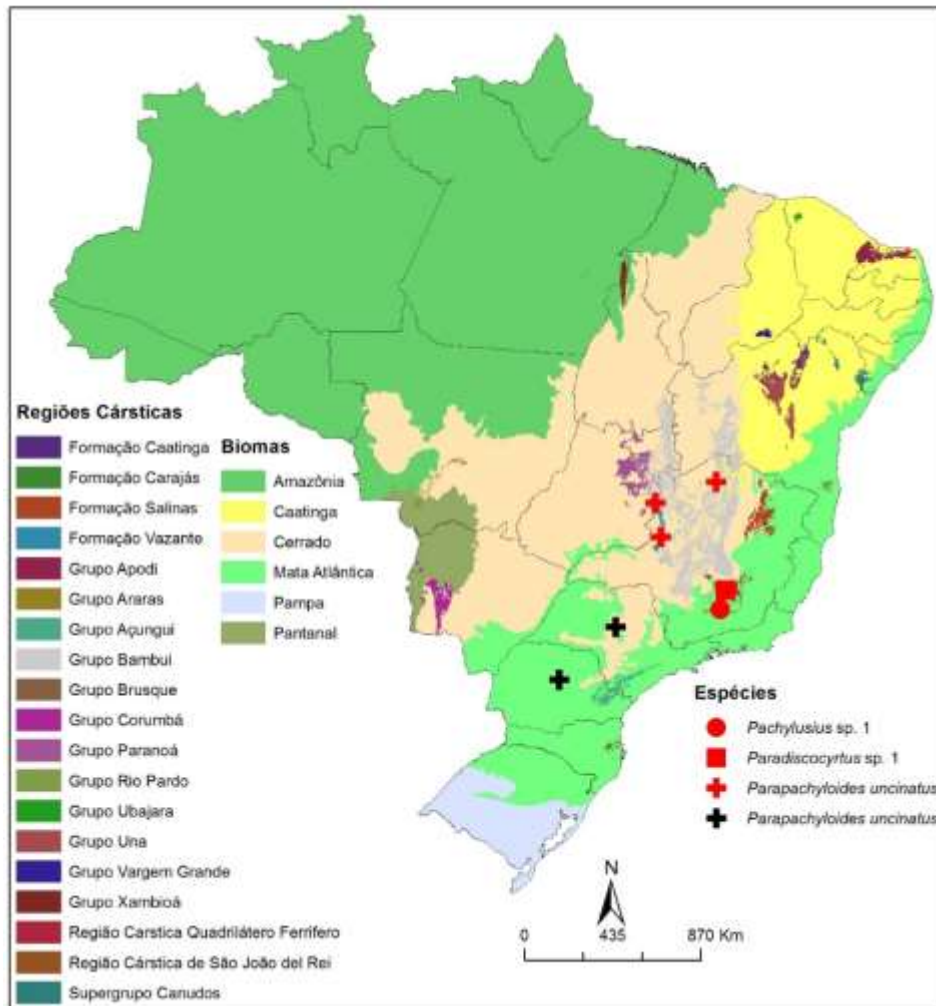


FIGURA 106. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Pachylusius* sp. 1, *Paradioscocyrthus* sp. 1 e *Parapachyloides uncinatus*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Planiphalangodus* Roewer, 1929**

139. *Planiphalangodus robustus* Roewer, 1929
(FIGURA 108)

Registros epígeos. ARGENTINA. Iguazú (Ringuelet 1959). BRASIL. SANTA CATARINA. Município não especificado (Roewer 1929).

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Eldorado: Caverna do Diabo, 18/XI/1991, col. E. Trajano, det. R. Pinto-da-Rocha, (MZSP 18256). Caverna dos Moreiras, (ISLA 1480), (ISLA 13228).

140. *Planiphalangodus* sp. 1
(FIGURA 107, 108)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Carrancas: Caverna Cortinas I, 28/V/2014, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA); Lima Duarte: Caverna dos Moreiras, 16/07/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 1480).

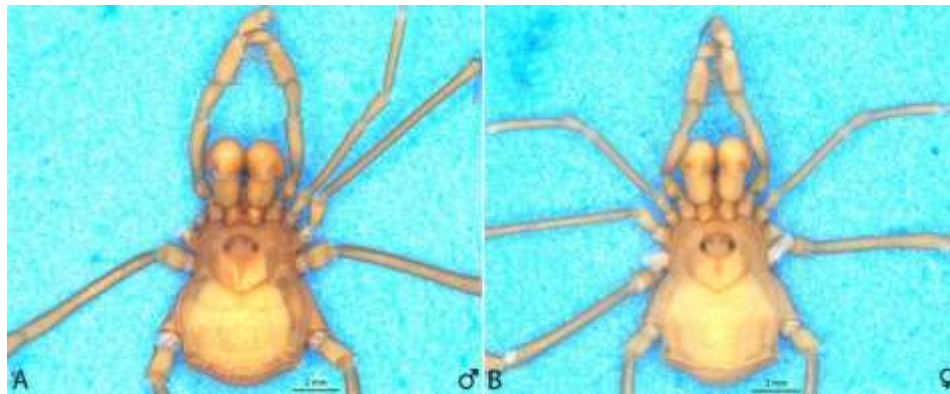


FIGURA 107. Gonyleptidae, Pachylinae. *Planiphalangodus* sp. 1 (ISLA 1480). B) *P.* sp. 1 (ISLA 13228).



FIGURA 108. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Planiphalangodus robustus*, *P. sp. 1*, *Progyndes sp. 1* e *Rhioxyna sp. 1*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Progyndes* Roewer, 1917**

141. *Progyndes sp. 1*
(FIGURA 108)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Mariana: Caverna SM-38, col. Carste, det. A.B. Kury, (MZSP 69888).

Observação. Espécie não descrita.

***Rhioxyna* Soares & Bauab-Vianna, 1970**

142. *Rhioxyna* sp. 1

(FIGURA 108, 109)

Registros em cavernas. MINAS GERAIS. Paraisópolis: Caverna do Machado, 01/V/2014, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 10539).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 109. Gonyleptidae, Pachylinae. *Rhioxyna* sp. 1 (ISLA 10539).

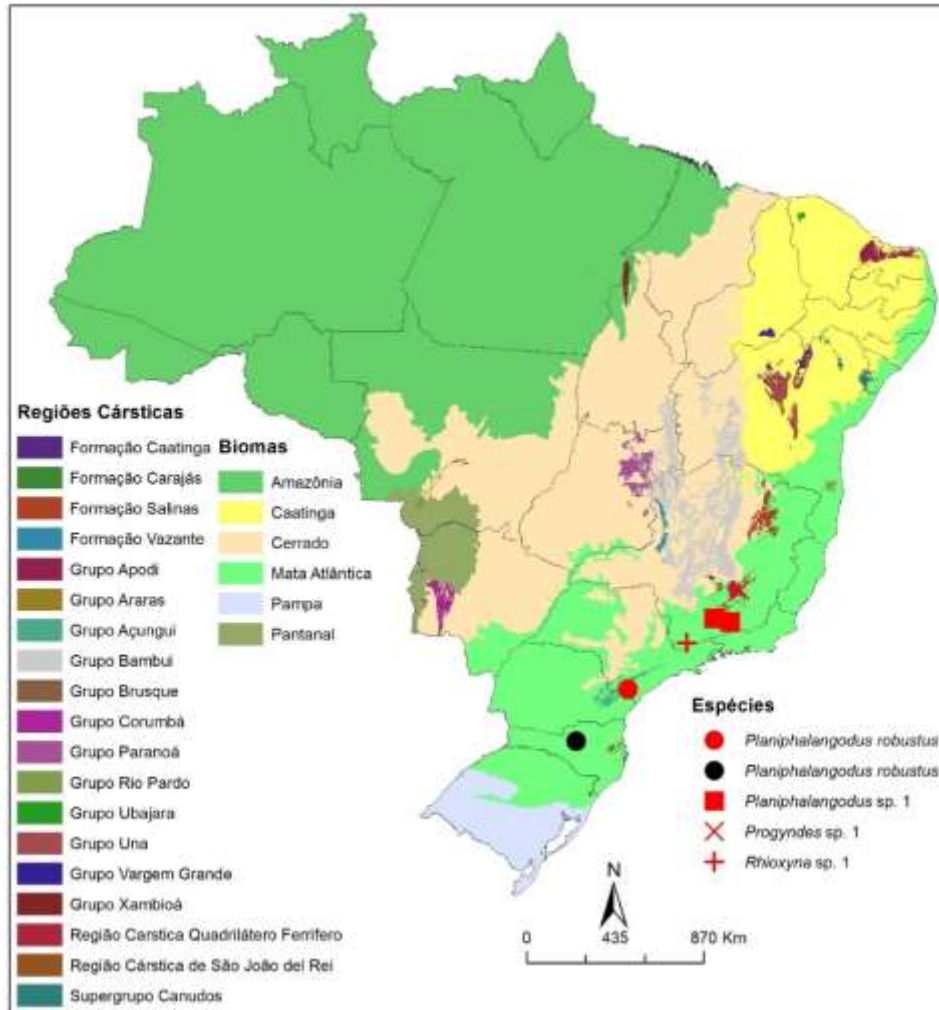


FIGURA 110. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Planiphalangodus robustus*, *P. sp. 1*, *Progyndes* sp. 1 e *Rhioxyria* sp. 1. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Pachylospeleinae Silhavý, 1974

***Pachylospeleus* Silhavý, 1974**

143. *Pachylospeleus strinatii* Silhavý, 1974

(FIGURA 111, 113, 127A)

Registros em cavernas. SÃO PAULO. Iporanga: *Caverna das Areias* (Silhavy 1974); *Caverna Areias de Baixo*, (ISLA 13100), (ISLA 13092); *Caverna Areias de Cima*; *Caverna Ressurgência das Areias* (Pinto-da-Rocha 1995).

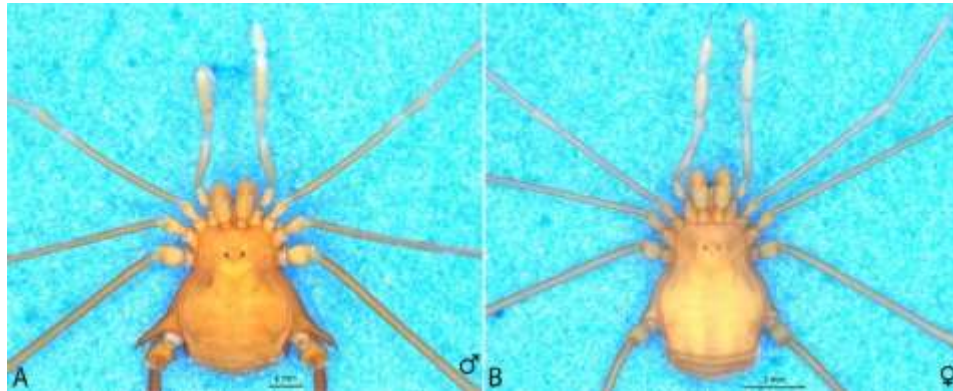


FIGURA 111. Gonyleptidae, Pachylospeleinae. A) *Pachylospeleus strinatii* (ISLA 13100); B) *P. strinatii* (ISLA 13092).

TRICOMMATINAE Roewer, 1912

144. *Tricommatinae* sp. 1

(FIGURA 112, 113)

Registros em cavernas. BAHIA. Santa Luzia: *Caverna do Lapão*, 18/I/2005, col. R.L. Ferreira, det. A.B. Kury, (ISLA 1554), (ISLA 13153).

Observações. Espécie não descrita.

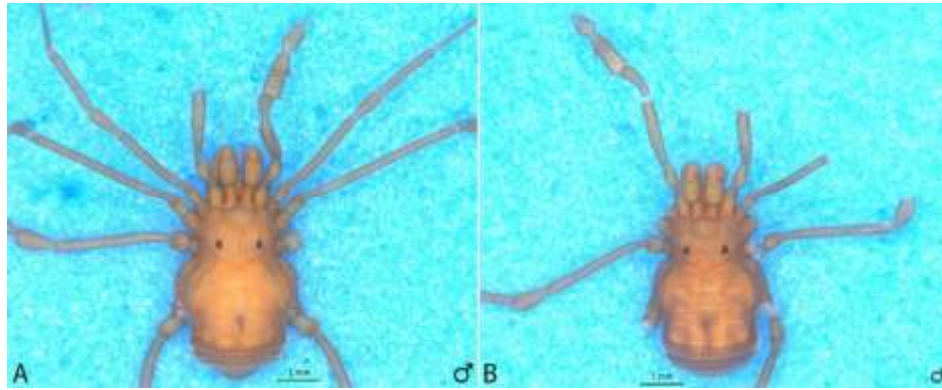


FIGURA 112. Gonyleptidae, Tricommatinae. Tricommatinae sp. 1 (ISLA 1554);
B) T. sp. 1 (ISLA 13153).

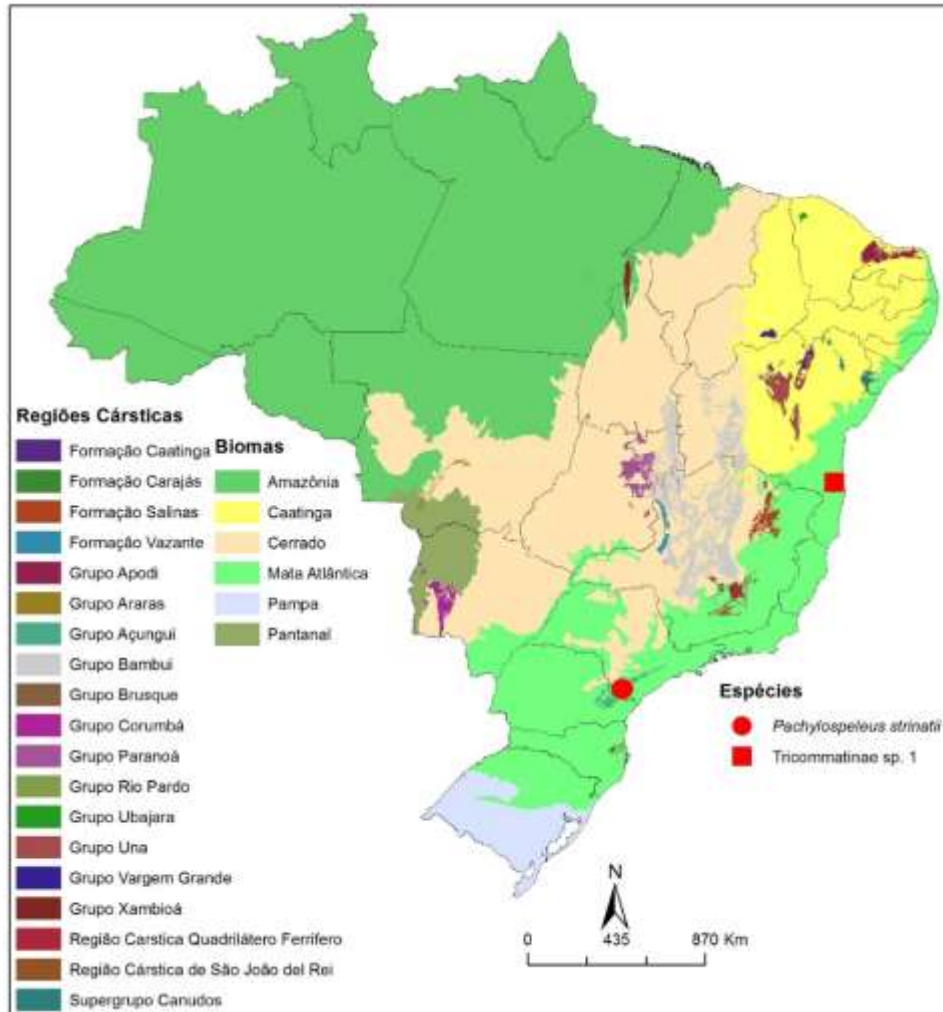


FIGURA 113. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Pachyospeleus strinatii* e *Tricommatinae* sp. 1. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

STYGNIDAE Simon, 1879

Pickeliana Mello-Leitão, 1932

145. *Pickeliana capito* (Soares & Soares, 1974)

(FIGURA 114, 115)

Registros epígeos. BRASIL. BAHIA. Ilhéus (Pinto-da-Rocha 1997); Itagibá (Soares & Soares 1974).

Registros em cavernas. BAHIA. Pau Brasil: Caverna da Pedra Suspensa, 21/I/2005, col. R.L. Ferreira, det. L.N. Ázara, (ISLA 12104), (ISLA 12105).

146. *Pickeliana* sp. 1
(FIGURA 114, 115)

Registros em cavernas. PARÁ. Parauapebas: Caverna GEM-1743, 11/III/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna GEM 1779, 28/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA); Caverna GEM 1785, 21/II/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13074).

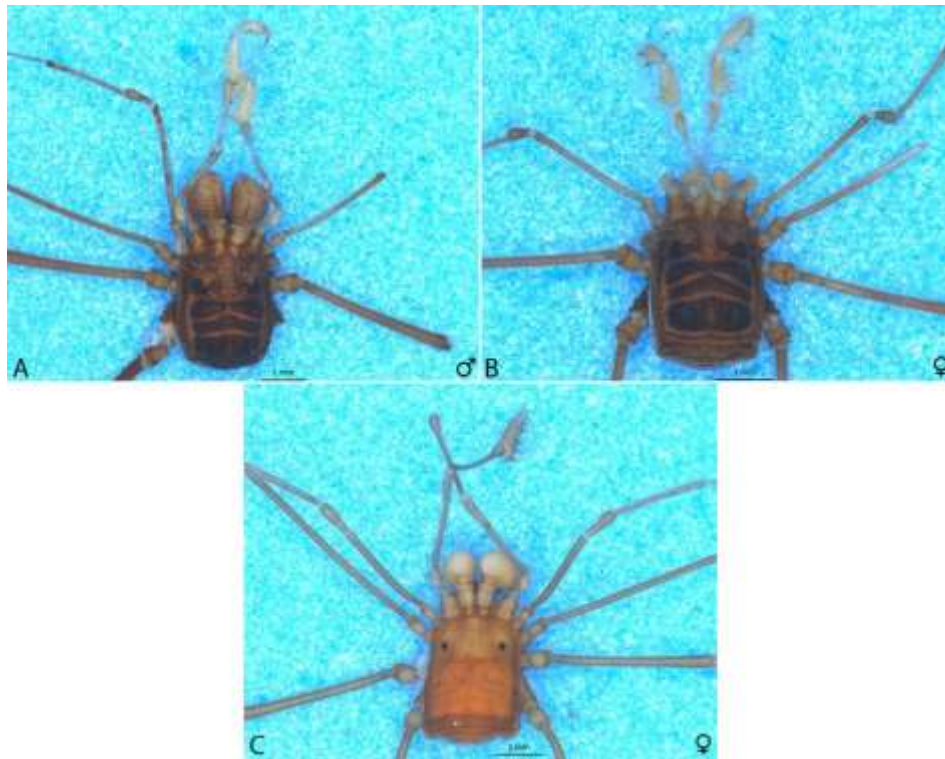


FIGURA 114. Stygnidae, Stygninae. A) *Pickeliana capito* (ISLA 12104); B) *P. capito* (ISLA 12105); C) *P. sp. 1* (ISLA 13074).



FIGURA 115. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Pickeliana capito* e *P. sp. 1*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Protimesius* Roewer, 1913**

147. *Protimesius gracilis* Roewer, 1913
(FIGURA 116, 117, 129C)

Registros epígeos. BRASIL. AMAPÁ. Município não especificado (Roewer 1913b); Gaivota; Serra do Navio (Pinto-da-Rocha 1997). SURINAME. Município não especificado (Roewer 1923).

Registros em cavernas. PARÁ. Canaã dos Carajás*: Caverna 7, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8071); Caverna 11, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8013); Caverna 114, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 14400); Caverna 44, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 14401); Caverna 47, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 14402); Caverna 51, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 14403); Caverna 52, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8079); Caverna 53, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 14404); Caverna 54, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8032); Caverna 55, col. Ecosistema, det. L.N. Ázara, (ISLA 8092). Curionópolis*: Caverna SL-2, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14405); Caverna SL-3, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14406); Caverna SL-7, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14407); Caverna SL-8, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14408); Caverna SL-11, 03/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14409); Caverna SL-13, 05/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14410); Caverna SL-14, 26/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14411); Caverna SL-15, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14412); Caverna SL-22, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14413); Caverna SL-25, 28/VI/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13216). Parauapebas*: Caverna GEM-1176, 20/VIII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14414); GEM-1178, 26/II/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14415); Caverna GEM-1180, 17/IV/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14416); Caverna GEM-1181, 17/IV/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14417); Caverna GEM-1183, 17/IV/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14418); Caverna GEM-1184, 18/IV/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14419); Caverna GEM-

1185, 12/III/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14420); Caverna GEM-1186, 12/III/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14421); Caverna GEM-1190, 23/II/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14422); Caverna GEM-1696, 13/VI/2011, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13070).

148. *Protimesius junina* Villarreal & Pinto-Da-Rocha, 2006
(FIGURA 117)

Registros epígeos. BRASIL. BAHIA. Itororó (Manzanilla & Pinto-Da-Rocha 2006)

Registros em cavernas. BAHIA. Pau Brasil: *Caverna Califórnia* (Manzanilla & Pinto-Da-Rocha 2006).

149. *Protimesius laevis* (Sorensen, 1932)
(FIGURA 116, 118,)

Registros epígeos. BRASIL. MATO GROSSO. Chapada dos Guimarães (Pinto-da-Rocha 1997). PARÁ. Ananindeua (Pinto-da-Rocha 1997); Belém (Soares & Soares 1978); Jacundá (Pinto-da-Rocha 1997); município não especificado (Sørensen 1932).

Registros em cavernas. PARÁ. Curionópolis: Caverna SL-71, 23/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13069), (ISLA 13217); Caverna SL-72, 23/VII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13069), (ISLA). Canaã dos Carajás*: Caverna GEM-1342, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65278); Caverna GEM-1417, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 64968); Caverna GEM-1422, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 64969); Caverna GEM-1437, 27/IX/2012, col. F. Flávia Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 64972); Caverna GEM-1439, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 64982); Caverna GEM-1461, 29/VIII/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65287); Caverna GEM-1475, 29/VIII/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 32991); Caverna GEM-1486, 27/IX/2012, col. F.

Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65277); Caverna GEM-1501, 29/VIII/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65284); Caverna GEM-1504, 29/VIII/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 32992).

150. *Protimesius longipalpis* (Roewer, 1943)

(FIGURA 116, 118, 129D)

Registros epígeos. BRASIL. AMAZONAS. Manaus (Roewer 1943); Presidente Figueiredo (Pinto-da-Rocha 1997).

Registros em cavernas. Parauapebas: Caverna GEM-1787, 28/VIII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13082); Caverna GEM-1795, 28/VIII/2010, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13083).



FIGURA 116. Stynidae, Stygninae. A) *Protimesius gracilis* (ISLA 13070); B) *P. gracilis* (ISLA 13216); C) *P. laevis* (ISLA 13069); D) *P. laevis* (ISLA 13217); E) *P. longipalpis* (ISLA 13082); F) *P. longipalpis* (ISLA 13083).

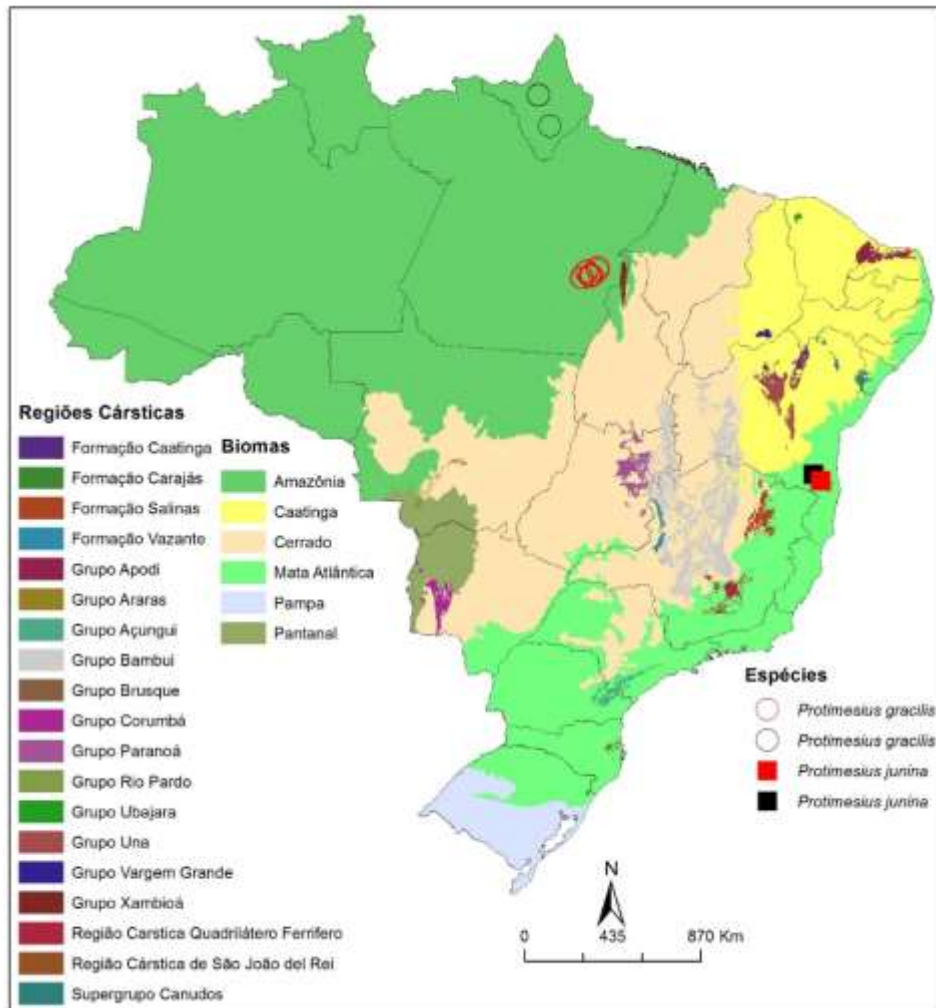


FIGURA 117. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Protimesius gracilis* e *P. junina*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

151. *Protimesius* sp. 1
(FIGURA 118)

Registros em cavernas. CEARÁ. Santa Quitéria: Caverna E-16, 21/VII/2014, col. F. Pelegatti-Franco et al., det. A.B. Kury, (MNRJ 9061); Caverna P-8, 21/VII/2014, col. F. Pelegatti-Franco et al., det. A.B. Kury, (MNRJ 9060).

Observações. Espécie não descrita.



FIGURA 118. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Protimesius laevis*, *P. longipalpis*, *P. sp. 1*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

Stygnus Perty, 1833

152. *Stygnus luteus* (Mello-Leitão, 1931)
(FIGURA 119, 120)

Registros epígeos. BRASIL. AMAPÁ. Macapá; Mazagão. MATO GROSSO. Santa Terezinha (Pinto-da-Rocha 1997). PARÁ. Município não especificado (Roewer 1913b); município não especificado (Mello-Leitão 1931); Belém (Mello-leitao 1941); município não especificado (Soares 1970a); Tucuruí; Jacundá; Pacajá (Pinto-da-Rocha 1997).

Registros em cavernas. PARÁ. Altamira: Caverna Cama de Vara, 19/III/2012, col. R. Pinto-da-Rocha, det. R. Pinto-da-Rocha, (MZSP 46571); Canaã dos Carajás: Caverna N4E-27, 12/II/2007, col. R. Andrade, det. M.B. DaSilva, (MZSP 36032); Caverna S11-B09, 02/IX/2007, col. R. Andrade, det. M.B. DaSilva, (MZSP 36030); Curionópolis: Caverna SL-14, 28/VI/2010, col. Carste, det. O.V. Manzanilla, (ISLA); Caverna SL-15, col. Carste, det. O.V. Manzanilla, (ISLA); Caverna SL-40, 27/I/2011, col. Carste, det. O.V. Manzanilla, (ISLA); Caverna SL-42, 27/I/2011, col. Carste, det. O.V. Manzanilla, (ISLA 13084); Caverna SL-47, 30/VI/2010, col. Carste, det. O.V. Manzanilla, (ISLA); Caverna SL-48, 29/I/2011, col. Carste, det. O.V. Manzanilla, (ISLA).



FIGURA 119. Stygnidae, Stygninae. *Stygnus luteus* (ISLA 13084).

153. *Stygnus pectinipes* (Roewer, 1943)
(FIGURA 120)

Registros epígeos. BRASIL. AMAZONAS. Manaus (Pinto-da-Rocha 1997). RORAIMA. Ilha de Maracá (Pinto-da-Rocha 1997). SURINAME. Paramaribo (Roewer 1943). COLOMBIA. PUTAMAYO. Puerto Leguizamo (Roewer 1963). Registros em cavernas. PARÁ. Vitória do Xingu: Caverna Kararaô, 11/VII/2009, col. M.E. Bichuette *et al.*, det. A.B. Kury, (MNRJ 2317).

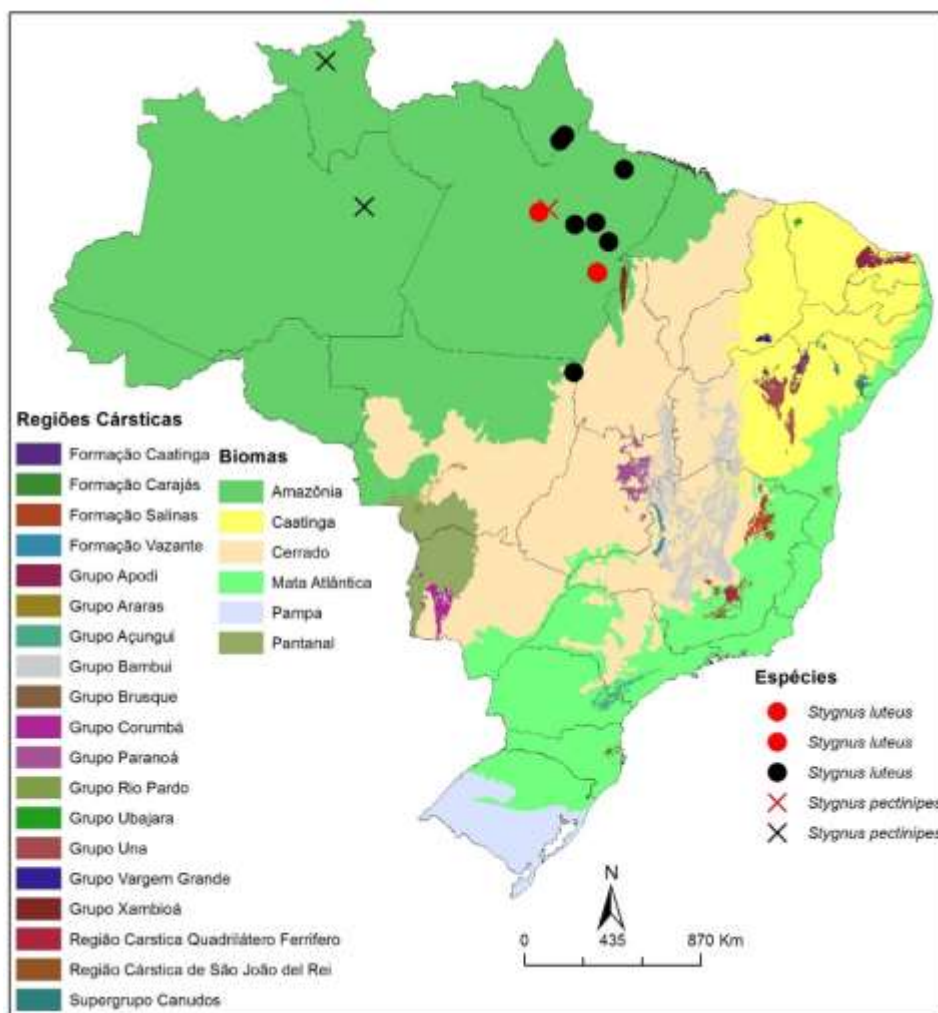


FIGURA 120. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a

distribuição das espécies *Stygnus luteus*, *S. pectinipes*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

***Verrucastygnus* Pinto-da-Rocha, 1997**

154. *Verrucastygnus caliginosus* (Pinto-da-Rocha, 1990)

(FIGURA 123)

Registros em cavernas. Medicilândia: *Caverna do Limoeiro*, (MZSP 10562) (Pinto-da-Rocha 1990). Altamira: *Caverna Bat-Louca*, col. R. Pinto-da-Rocha, det. L.N. Ázara, (MZSP 46573); *Caverna Pedra da Cachoeira*, col. R. Pinto-da-Rocha, det. R. Pinto-da-Rocha, (MZSP 46572).

Manaosbiidae Roewer, 1943

***Saramacia* Roewer, 1913**

155. *Saramacia annulata* (Mello-Leitão, 1931)

(FIGURA 121, 123, 129E)

Registros epígeos. BRASIL. PARÁ. Município não especificado (Mello-Leitão 1931); município não especificado (Mello-Leitão 1940); município não especificado (Mello-leitao 1941); Belém (Soares 1972).

Registros em cavernas. PARÁ. Altamira: *Caverna do Sismógrafo*, 07/VII/2009, col. M.E. Bichuette, det. L.N. Ázara, (MNRJ 2332). Canaã dos Carajás: *Caverna GEM-1421*, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65039); *Caverna GEM-1422*, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP *Caverna GEM-1436*, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP *Caverna GEM-1455*, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65043); *Caverna GEM-1477*, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65042); *Caverna GEM-1496*, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, *et al.*, det. L.N. Ázara, (MZSP 65040). Curionópolis*: *Caverna CRIS-32*, 06/VIII/2008, col. R. Andrade, det.

L.N. Ázara, (MZSP 32769); Caverna SL-17, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14423); Caverna SL-25, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14424); Caverna SL-28, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14425); Caverna SL-33, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14426); Caverna SL-34, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14427); Caverna SL-37, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14428); Caverna SL-40, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14429); Caverna SL-77, 24/X/2008, col. R. Andrade, det. L.N. Ázara, (MZSP 13111); Caverna SL-99, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13107). Parauapebas: Caverna GEM-1180, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14430); Caverna GEM-1184, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14431); Caverna GEM-1185, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14432); Caverna GEM-1761, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14433); Caverna GEM-1786, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14434); Caverna GEM-1790, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 14435).

***Syncranaus* Roewer, 1913**

156. *Syncranaus cribrum* Roewer, 1913

(FIGURA 122, 123, 129F)

Registros epígeos. BRASIL. MARANHÃO. Município não especificado (Kury 1997). PARÁ. Belém (Roewer 1932); Cametá (Roewer 1913a).

Registros em cavernas. PARÁ. Canaã dos Carajás: Caverna GEM-1437, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65371); Caverna GEM-1439, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65370); Caverna GEM-1501, 27/IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65371); Caverna SB-153, 27, IX/2012, col. F. Pellegatti-Franco, det. L.N. Ázara, (MZSP 65369). Curionópolis: Caverna SL-15, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13103); Caverna SL-29, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13104); Caverna SL-40, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13096), Caverna SL-

34, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13095); Caverna SL-115, col. Carste, det. L.N. Ázara, (ISLA 13102).



FIGURA 121. Manaosbiidae. A) *Saramacia annulata* (ISLA 13111); B) *S. annulata* (ISLA 13107).

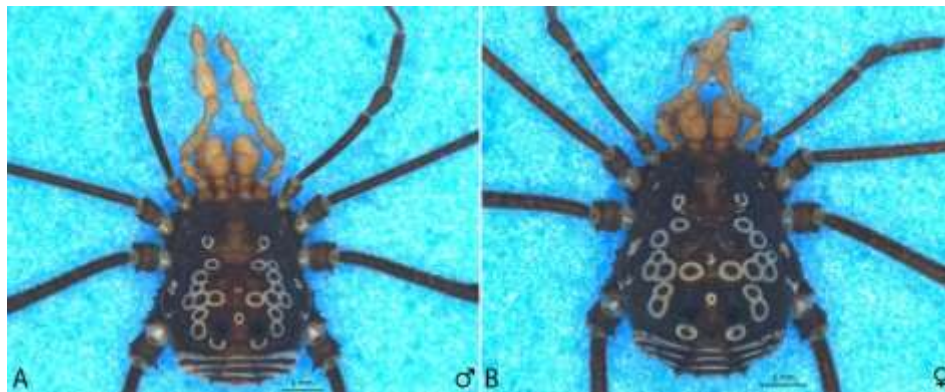


FIGURA 122. Manaosbiidae. A) *Syncranaus cribrum* (ISLA 13096); B) *S. cribrum* (ISLA 13095).



FIGURA 123. Mapa do Brasil com as Regiões Cársticas e biomas indicando a distribuição das espécies *Verrucastagnus caliginosus*, *Saramacia annulata*, *Syncranaus cribrum*. As cores em vermelho e preto indicam, respectivamente, os registros em cavernas e epígeos.

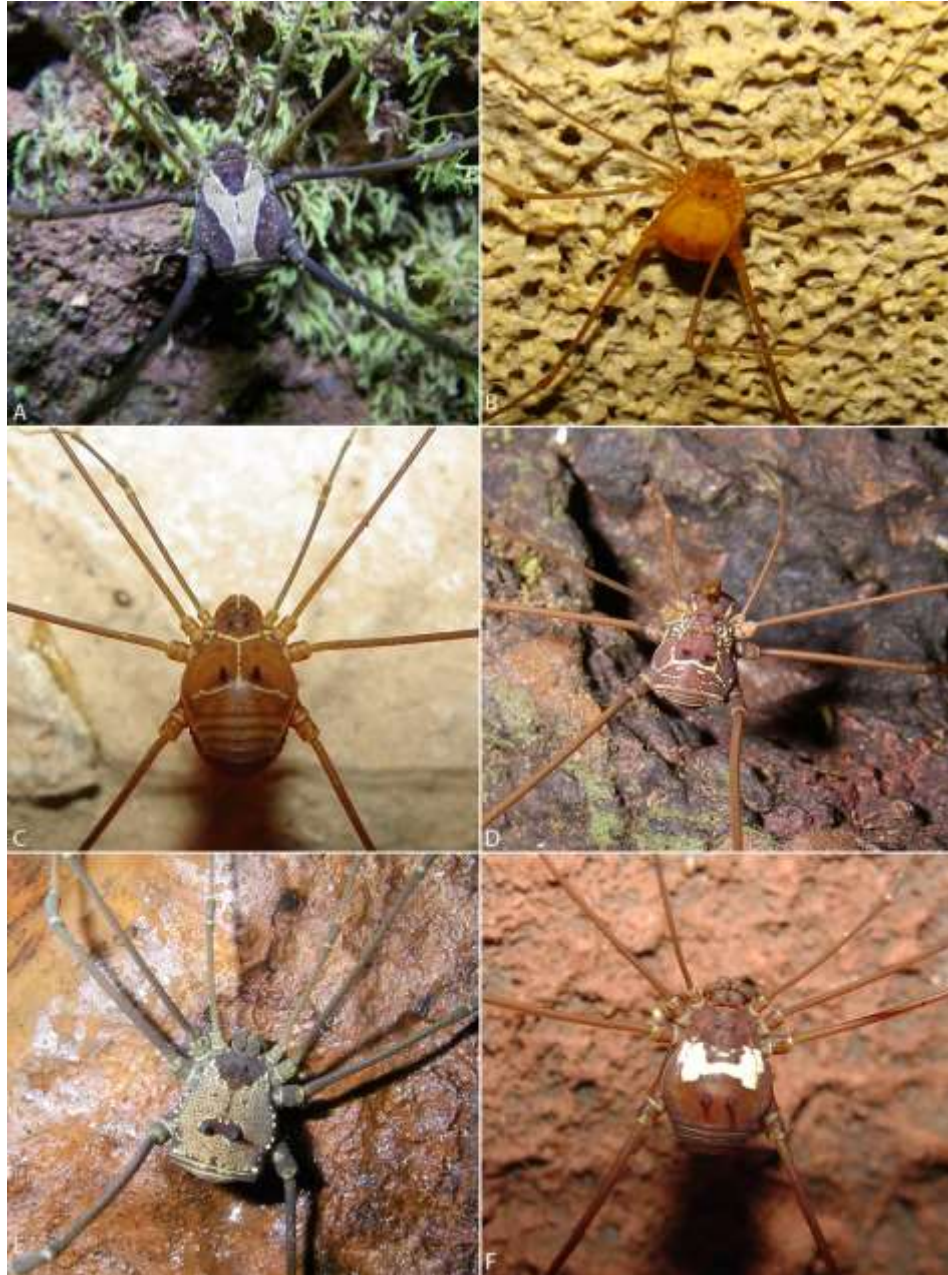


FIGURA 124. Fotografias dos espécimes vivos no interior das cavernas. A) *Cosmetinae* sp. 1; B) *Cosmetinae* sp. 2; C) *Cosmetinae* sp. 5; D) *Cynorta* sp. 1; E) *Cynorta valida*; F) *Paecilaema* sp. 1.



FIGURA 125. Fotografias dos espécimes vivos no interior das cavernas. A) *Roquettea* sp. 1; B) *Paratricommatus* sp. 1; C) *Goniosoma capixaba*; D) *Goniosoma vatrax*; E) *Goniosoma venustum*.

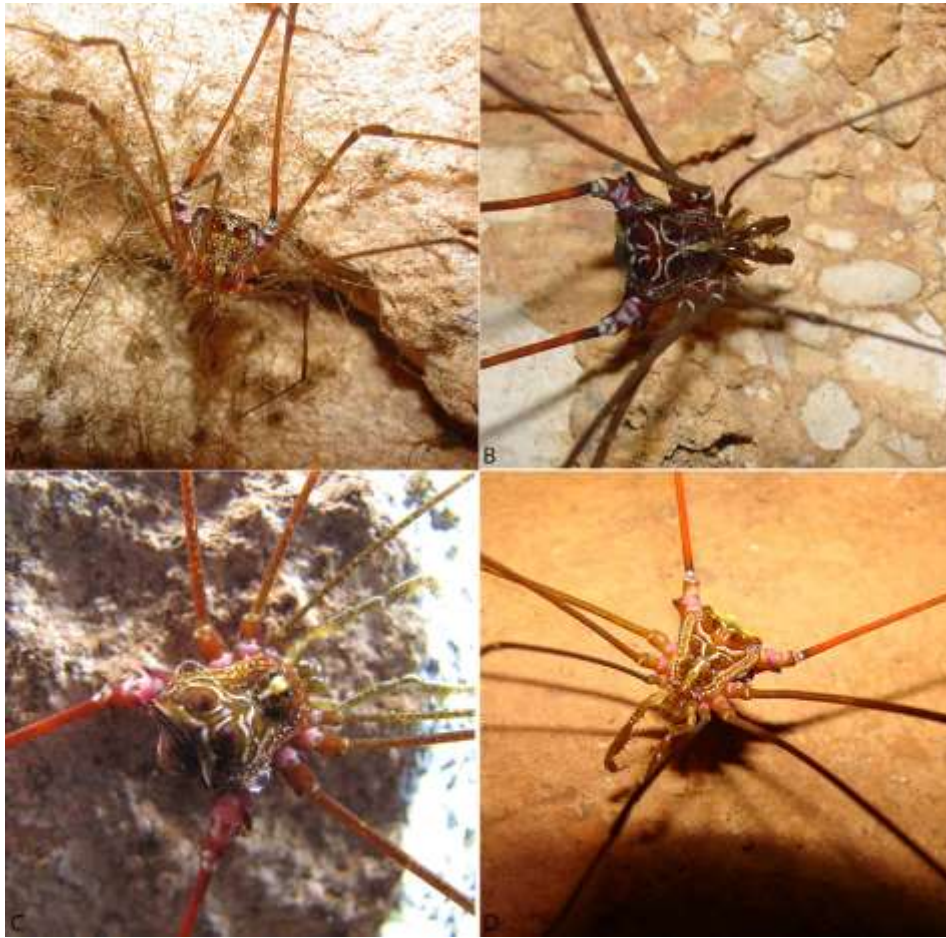


FIGURA 126. Fotografias dos espécimes vivos no interior das cavernas. A) *Mitogoniella indistincta*; B) *Mitogoniella modesta*; C) *Mitogoniella mucuri*; D) *Mitogoniella taquara*.



FIGURA 127. Fotografias dos espécimes vivos no interior das cavernas. A)

Pachilospelaeus strinatii; B) *Discocyrtus* sp. 2; C) *Discocyrtus* sp. 3; D) *Pachylinae* sp. 2; E) *Pachylinae* sp. 8.

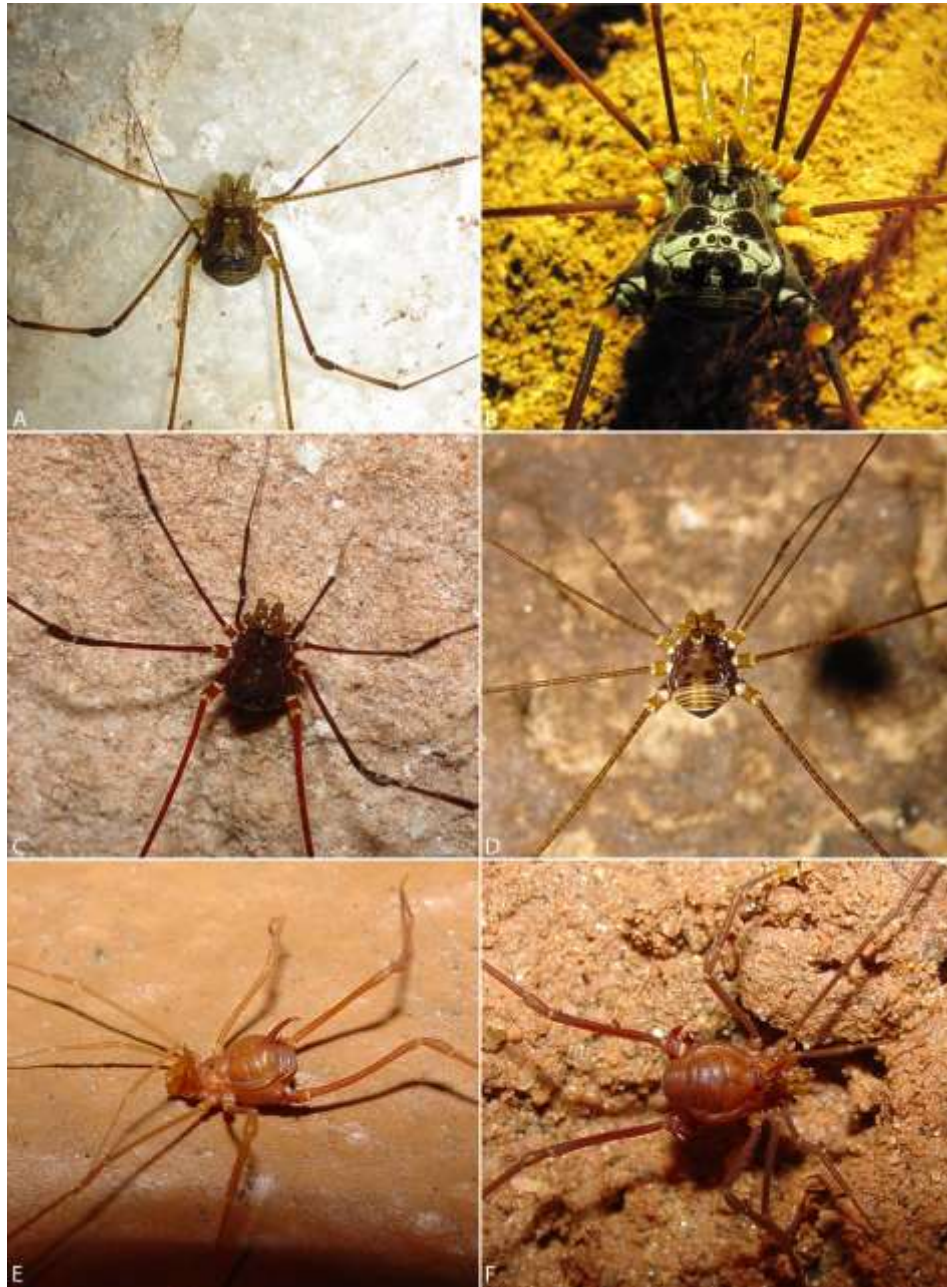


FIGURA 128. Fotografias dos espécimes vivos no interior das cavernas. A) *Ischnotherus pardus*; B) *Longiperna trembao*; C) *Mitobatula* sp. 1; D) *Ruschia maculata*; E) *Eusarcus cavernicola*; F) *Eusarcus* sp. 3.



FIGURA 129. Fotografias dos espécimes vivos no interior das cavernas. A) *Iandumoema uai*; B) *Iandumoema setimapocu*; C) *Protimesius gracilis*; D) *Protimesius longipalpis*; E) *Saramacia annulata*; F) *Syncranaus cribrum*.

Discussão

A compilação de dados sobre a distribuição de mais de 150 espécies, o que corresponde a cerca de 10% da opiliofauna brasileira, é um indicativo da

elevada associação destas espécies aos ambientes subterrâneos no país. Assim, percebe-se claramente a importância das cavernas como habitat, mesmo que temporário, para uma parcela dos piliões encontrados no país. O que vem a reforçar a necessidade de preservação destes ambientes. Além disso, a presença de cerca de 30% de espécies não descritas (incluindo espécies troglóbias), evidencia a importância e necessidade de estudos em tais ambientes, especialmente considerando o risco (até mesmo de supressão) em que as cavernas brasileiras se encontram.

O fato de 20% das espécies não terem sido identificadas ao nível específico demonstra um óbvio impedimento taxonômico para muitos grupos, como, por exemplo, as subfamílias Pachylinae e Cosmetinae (Kury 2003). Parte deste impedimento se deve ao sistema ineficaz e artificial criado por Roewer, chamado “sistema roweriano” (Henriksen 1932; Soares & Soares 1985), o qual propagou a criação de inúmeros grupos artificiais com base em poucas características e sem levar em consideração variações intraespecíficas (Pinto-da-Rocha *et al.* 2012). Apesar do número crescente de revisões taxonômicas que vêm sendo realizadas nas duas últimas décadas (Pinto-da-Rocha *et al.* 2012), ainda há muitos grupos que carecem de revisões e análises sistemáticas, o que impossibilita uma identificação segura das espécies.

Mais de 60% das cavernas apresentaram somente uma espécie de opilião, fato que indica a tendência à ocorrência de um número reduzido de espécies de opiliões por cavernas, se comparado a outros grupos de aracnídeos, como as aranhas e ácaros (Iniesta *et al.* 2012; Souza Silva & Ferreira 2015). Isso pode ser um reflexo da maior diversidade da ordem Araneae e dos grupos de ácaros no Brasil (Kury 2016).

A família Gonyleptidae, que apresentou a maior riqueza, possui as duas subfamílias, Goniosomatinae e Pachylinae, que possuem o maior número de

espécies troglóxenas (DaSilva & Gnaspini 2010; Hara & Pinto-da-rocha 2008; Kury 2003). A primeira foi alvo de intensos estudos ecológicos e é a subfamília mais bem estudada tanto em ambientes cavernícolas como não-cavernícolas (DaSilva & Gnaspini 2010). Isso se deve, em parte, ao fato das espécies deste grupo serem conspícuas e fáceis de serem coletadas, geralmente apresentando grandes populações no interior das cavernas (Chelini *et al.* 2011; Gnaspini *et al.* 2003; Machado *et al.* 2003). Entretanto, o número menor de espécies associadas às cavernas das outras famílias pode ser produto de subamostragem do grupo.

As mais de 180 novas ocorrências para municípios para 60 espécies indicam a baixa quantidade de informação publicada sobre a distribuição de espécies que se encontram já coletadas e depositadas em coleções científicas. Tal fato indica que, embora diversas espécies estejam depositadas em coleções, tais registros acabam não sendo adequadamente estudados ou contextualizados e assim, a informação acaba não sendo formalmente disponibilizada. Essas novas ocorrências ampliam significativamente a distribuição de muitas espécies, sendo que muitas destas tinham sido registradas somente para a sua localidade tipo (Kury 2003).

Comparando a presente listagem com a mais completa lista sobre fauna cavernícola brasileira feita por Pinto-da-Rocha (1995), que registrou 17 espécies distribuídas em mais de 100 cavernas, há um considerável incremento de mais de 130 espécies e 800 cavernas com registros de Opiliões. Essa diferença já era esperada, visto que se passaram 20 anos desde o trabalho de Pinto-da-Rocha e que neste trabalho, a listagem foi baseada principalmente em cavernas do estado de São Paulo, com poucos registros para outros estados. Um maior número de inventários realizados no Brasil aliados à nova legislação espeleológica (que tem obrigado a realização de coletas em cavernas) contribuíram significativamente para um aumento no número de registros de espécies de opiliões. Com os dados

desse trabalho, as opiliões da superfamília Gonyleptoidea figuram-se como os aracnídeos que receberam a maior atenção em uma listagem no Brasil em ambientes subterrâneos. Entretanto, a opiliofauna cavernícola encontra-se longe de estar bem estudada.

Trabalhos como este são de extrema importância para reconhecer as lacunas do conhecimento sobre a distribuição de fauna em cavernas. Além disso, tais dados podem ser utilizados em trabalhos de metanálise que estudem padrões de distribuição, indicar locais merecedores de intensificação de esforços de coletas e ainda promover o aumento da valoração das cavernas às quais tais espécies ocorrem. Apesar de este trabalho aumentar consideravelmente o conhecimento sobre a opiliofauna cavernícola brasileira, muito ainda precisa ser feito para se entender a real dimensão da diversidade deste importante grupo em cavernas brasileiras.

REFERÊNCIAS:

- Anderson, M.J., Gorley, R.N. & Clarke, K.R. (2008) *PERMANOVA+ for PRIMER: Guide to Software and Statistical Methods*. Plymouth.
- Auler, A.S., Rubbioli, E.L. & Brandi, R. (2001) *As Grandes Cavernas do Brasil*. Rona Editora, Belo Horizonte.
- Ázara, L.N. de, Dasilva, M.B. & Ferreira, R.L. (2013) Description of *Mitogoniella mucuri* sp. nov. (Opiliones: Gonyleptidae) and considerations on polymorphic traits in the genus and Gonyleptidae. *Zootaxa* 3736, 69–81.
- Bragagnolo, C. (2008) Diversidade de opiliões do município de São Paulo. In: L. R. Malagoli, F. B. Bajesteiro, and M. Whately (Eds), *Além do concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana.*, pp. 154–174.
- Bragagnolo, C., Hara, M.R. & Pinto-da-Rocha, R. (2015) A new family of Gonyleptoidea from South America (Opiliones, Laniatores). *Zoological Journal of the Linnean Society* 173, 296–319.
- Bragagnolo, C., Nogueira, A.A., Pinto-da-Rocha, R. & Pardini, R. (2007) Harvestmen in an Atlantic forest fragmented landscape: Evaluating assemblage response to habitat quality and quantity. *Biological Conservation* 139, 389–400.
- Bragagnolo, C. & Pinto-da-Rocha, R. (2003) Diversidade de opiliões do Parque

- Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil (Arachnida: Opiliones). *Biota Neotropica* 3, 1–18.
- Bragagnolo, C. & Pinto-Da-rocha, R. (2012) Systematic review of Promitobates Roewer, 1913 and cladistic analysis of Mitobatinae Simon, 1879 (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *Zootaxa* 3308, 1–48.
- Brandon, K., Da Fonseca, G.A.B., Rylands, A.B. & Da Silva, J.M.C. (2005) Brazilian conservation - Challenges and opportunities. *Conservation Biology* 19, 595–600.
- Brasil (2008) Constituição da República Federativa do Brasil. Decreto lei° 6.640.
- Bristowe, W.S. & Scott, H. (1925) XXI. Notes on the Habits of Insects and Spiders in Brazil. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 72, 475–504.
- Cardoso, P. (2012) Diversity and community assembly patterns of epigean vs . troglobiont spiders in the Iberian Peninsula. *International Journal Of Speleology* 41, 83–94.
- Chelini, M.-C., Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2011) Caves as a Winter Refuge by a Neotropical Harvestman (Arachnida, Opiliones). *Journal of Insect Behavior* 24, 393–398.
- Chelini, M.-C., Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2012) Gregarious behavior of two species of Neotropical harvestmen (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *Journal of Arachnology* 40, 256–258.
- Clarke, K.. & Warwick, R.. (1998) A taxonomic distinctness index and its statistical proprieties. *Journal of Applied Ecology* 35, 523–531.
- Clarke, K.R. & Gorley, R.N. (2006) PRIMER v6: User manual/Tutorial. , 1–190.
- Clarke, K.R. & Warwick, R.M. (1994) Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. *Natural Environment Research Council*, 1–172.
- Curry, S.J., Humphreys, W.F., Koch, L.E. & Main, B.Y. (1985) Changes in Arachnid Communities Resulting from Forestry Practices in Karri Forest, Southwest Western Australia. *Australian Forest Research* 15, 469–580.
- DaSilva, M.B. & Gnaspini, P. (2010) A systematic revision of Goniosomatinae (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae), with a cladistic analysis and biogeographical notes. *Invertebrate Systematics* 23, 530–624.
- DaSilva, M.B., Pinto-da-rocha, R. & Souza, A.M. De (2015) A protocol for the delimitation of areas of endemism and the historical regionalization of the Brazilian Atlantic Rain Forest using harvestmen distribution data. *Cladistics* 31, 1–28.
- Deharveng, L. & Bedos, A. (2012) Diversity patterns in the tropics. In: *Encyclopedia of Caves*. Elsevier Academic Press, Burlington, pp. 238–250.
- Dennis, P. & Young, C.B. (2001) The Effects of Varied Grazing Management on Epigeal Spiders, Harvestmen and Pseudoscorpions of Nardus Stricta

- Grassland in Upland Scotland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 86, 39–57.
- Dessen, E.M.B., Eston, V.R., Silva, M.S., Beck, M.T.T. & Trajano, E. (1980) Levantamento preliminar da fauna de cavernas de algumas regiões do Brasil. *Ciência e Cultura* 32, 714–725.
- Ferreira, R.L., Kawamura, E.M., Pontes, G.B., Almeida, S.S.P., Araújo, V.A. & Teixeira, V.R.C. (2005) Ecologia populacional de *Goniosoma* sp. (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae) em uma caverna ferruginosa do município de Ouro Preto, MG. *Revista Brasileira de Zoociências* 7, 203–216.
- Ferreira, R.L. & Martins, R.P. (1999) Trophic structure and natural history of bat guano invertebrate communities, with special reference to Brazilian caves. *Tropical Zoology* 12, 231–252.
- Ferreira, R.L. & Parentoni, R.M. (2009) Mapping subterranean resources: The cave invertebrates distribution as indicator of food availability. *Revista Brasileira de Zoociências* 11, 119–127.
- Ferreira, R.L., Prous, X., Bernardi, L.F.O. & Souza Silva, M. (2010) Fauna subterrânea do Estado do Rio Grande do Norte: caracterização e impactos. *Revista Brasileira de Espeleologia* 1, 25–51.
- Gaston, K.J. (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature* 405, 220–227.
- Gaston, K.J. & May, R.M. (1992) Taxonomy of taxonomists. *Nature* 356, 281–282.
- Gerovasileiou, V. & Voultsiadou, E. (2012) Marine caves of the mediterranean sea: A sponge biodiversity reservoir within a biodiversity hotspot. *PLoS ONE* 7, 1–17.
- Giltay, L. (1928) Arachnides nouveaux du Brésil. *Bull. Anns. Soc. ent. Belg* 68, 79–87.
- Gnaspini, P. (1995) Reproduction and postembryonic development of *Goniosoma spelaeum*, a cavernicolous harvestman from southeastern Brazil (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *Invertebrate Reproduction & Development* 28, 137–151.
- Gnaspini, P. (1996) Gnaspini - 1996 - Population ecology of *Goniosoma spelaeum*, a cavernicolous harvestman from south-eastern Brazil (Arachnida Opiliones Gonyleptidae).pdf. *Journal of Zoology* 239, 417–435.
- Gnaspini, P. & Cavalheiro, A.J. (1998) Chemical and behavioral defenses of a neotropical harvestman: *Goniosoma spelaeum* (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae). *The Journal of Arachnology* 26, 81–90.
- Gnaspini, P., Santos, F.H. & Hoenen, S. (2003) The Occurrence of Different Phase Angles Between Contrasting Seasons in the Activity Patterns of the Cave Harvestman *Goniosoma spelaeum* (Arachnida, Opiliones). *Biological Rhythm Research* 34, 31–49.

- Gnaspini, P. & Trajano, E. (1994) Brazilian Cave Invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revista Brasileira de Entomologia* 38, 549–584.
- Hara, M.R. & Gnaspini, P. (2003) Comparative study of the defensive behavior and morphology of the gland opening area among harvestmen (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae) under a phylogenetic perspective. *Arthropod structure & development* 32, 257–75.
- Hara, M.R. & Pinto-da-rocha, R. (2008) A new species of Brazilian troglobitic harvestman of the genus *Iandumoema* (Opiliones: Gonyleptidae). *Zootaxa* 1744, 50–58.
- Hara, M.R. & Pinto-da-Rocha, R. (2010) Systematic review and cladistic analysis of the genus *Eusarcus* Perty 1833 (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Invertebrate Reproduction & Development* 2698, 1–136.
- Henriksen, K.L. (1932) I. Opiliones. In: *Isländische Spinnentierre. I. Opiliones, Chernetes, Araneae* (Henriksen, K.L., Lindroth, C.H. & Braendegaard, J.), pp. 4–6.
- Hijmans, R., Guarino, L. & Mathur, P. (2004) DIVA-GIS Version 7.5 Manual. , 71.
- IBGE (2015) Área Territorial Brasileira. Available from: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.sh tm (January 5, 2016).
- Iniesta, L.F.M., Ázara, L.N. de, Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2012) Biodiversidade em seis cavernas no parque estadual do sumidouro (Lagoa Santa, MG). *Revista Brasileira de Espeleologia* 2, 18–37.
- Jansen, D.C., Galvão, A.L.C.O., Lima, M.F. & Net, J.F.C. (2015) REGIÕES CÁRSTICAS DO BRASIL. <http://www.icmbio.gov.br/cecav/projetos-e-atividades/provincias-espeleologicas.html>.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. (2005) Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology* 19, 707–713.
- Koch, C.L. (1839a) Die Arachniden getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. *Zeh'schen Buchhandlung*, 1–130.
- Koch, C.L. (1839b) Uebersicht des Arachnidensystems 2. C. H. Zeh. *Nürnberg*.
- Kury, A.B. (1989) A new species of *Discocyrtoides* (Opiliones: Gonyleptidae: Bourguyinae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 8, 9–12.
- Kury, A.B. (1992) The false Cranainae of the Brazilian Atlantic Forest (Opiliones Gonyleptidae). *Tropical Zoology* 5, 279–291.
- Kury, A.B. (1997) The genera *Saramacia* Roewer and *Syncranus* Roewer, with notes on the status of the *Manaosbiidae* (Opiliones, Laniatores). *Boletim do Museu Nacional* 374, 1–22.
- Kury, A.B. (2003) Annotated catalogue of the Laniatores of the New World (Arachnida, Opiliones). *Revista Iberica de Aracnología*, 1–337.
- Kury, A.B. (2008) Two new troglomorph *Pachylinae* (Opiliones, Laniatores,

- Gonyleptidae) from caves in Bahia, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 43, 247–253.
- Kury, A.B. (2011) Order Opiliones Sundevall, 1833. In: Z. Q. Zhang (Ed), *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness.*, pp. 112–114.
- Kury, A.B. (2014) Why does the Tricommatinae position bounce so much within Laniatores? A cladistic analysis, with description of a new family of Gonyleptoidea (Opiliones, Laniatores). *Zoological Journal of the Linnean Society* 172, 1–48.
- Kury, A.B. (2016) Opiliones. *Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD. Available from: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/98744> (February 6, 2016).
- Kury, A.B., Chagas, A., Giupponi, A.P.L. & González, A.P. (2010) Amblypygi, Opiliones, Schizomida, Scorpiones and Chilopoda, Tocantins, Brazil. *Check List* 6, 564–571.
- Kury, A.B. & Ferreira, C.P. (2012) Two new species of *Roquettea* Mello-Leitão, 1931 from northern Brazil (Opiliones: Laniatores: Cosmetidae). *Zootaxa* 46, 35–46.
- Kury, A.B. & Pérez-González, A. (2008) The first cave-dwelling Spinopilar (Opiliones, Gonyleptidae, Tricommatinae), described from a Brazilian cave. *Tropical Zoology* 21, 259–267.
- Machado, G. (2002) Maternal care, defensive behavior, and sociality in neotropical *Goniosoma* harvestmen (Arachnida, Opiliones). *Insectes Sociaux* 49, 388–393.
- Machado, G. & Oliveira, P.S. (1998) Reproductive biology of the neotropical harvestman (*Goniosoma longipes*) (Arachnida, Opiliones: Gonyleptidae): mating and oviposition behaviour, brood mortality, and parental care. *Journal of Zoology* 246, 359–367.
- Machado, G., Pinto-da-Rocha, R. & Giribet, G. (2007) What Are Harvestmen? In: *Harvestmen: the biology of Opiliones*. Harvard University Press, pp. 597.
- Machado, G., Raimundo, R.L.G. & Oliveira, P.S. (2000) Daily activity schedule, gregariousness, and defensive behaviour in the Neotropical harvestman *Goniosoma longipes* (Opiliones : Gonyleptidae). *Journal of Natural History* 34, 587–596.
- Machado, S.F., Ferreira, R.L. & Martins, R.P. (2003) Aspects of the population ecology of *Goniosoma* sp. (Arachnida Opiliones Gonyleptidae) in limestone caves in southeastern Brazil. *Tropical Zoology* 16, 13–31.
- Manzanilla, O.V. & Pinto-Da-Rocha, R. (2006) Five new species of *Protimesius* from Brazil (Opiliones: Stygnidae). *Zootaxa*, 219–233.
- Mello-leitao, C.D.E. (1941) Opiliões coligidos por Antenor Leitão de Carvalho no Tapirapés. *Revista Brasileira de Biologia* 1, 435–442.

- Mello-Leitao, C.F. de (1922) Some new Brazilian Gonyleptidae. *Annals and Magazine of Natural History* 9, 329–348.
- Mello-Leitao, C.F. de (1923) Opiliones Laniatores do Brasil. *Archivos do Museu Nacional* 24, 107–197.
- Mello-Leitao, C.F. de (1927) Arachnideos de Santa Catharina (Brasil). *Revista do Museu Paulista*, 395–418.
- Mello-Leitão, C.F. de (1931) Opiliões novos ou criticos. *Archivos do Museu Nacional* 33, 117–148.
- Mello-Leitão, C.F. de (1932) Opiliões do Brasil. *Revista do Museu Paulista* 17, 1–505.
- Mello-Leitão, C.F. de (1933) Novos Gonyléptidae do Brasil Meriodional. *Archivos da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veteriaria* 10, 133–151.
- Mello-Leitão, C.F. de (1935)a) A propósito de alguns opiliões novos. *Memórias do Instituto Butantan* 9, 369–411.
- Mello-Leitão, C.F. de (1935)b) Alguns novos opiliões do Estado de S. Paulo e do Distrito Federal. *Archivos do Museu Nacional* 36, 9–37.
- Mello-Leitão, C.F. de (1936) Notas sobre opiliões. *Boletim do Museu Nacional* 12, 1–41.
- Mello-Leitão, C.F. de (1937)a) Alguns opiliões da collecção do Instituto Butantan. *Memórias do Instituto Butantan* 11, 275–288.
- Mello-Leitão, C.F. de (1937)b) Notas sobre opiliões do Instituto Butantan. *Memórias do Instituto Butantan* 10, 289–295.
- Mello-Leitão, C.F. de (1939) Dois gêneros e sete espécies de Goniléptidas sulamericanos. *Boletim Biológico* 4, 345–351.
- Mello-Leitão, C.F. de (1940) Sete gêneros e vinte e oito espécies de Gonyleptidae. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* I, 1–52.
- Mello-Leitão, C.F. de (1942) Oito novos opiliões do Espírito Santo. *Boletim do Museu nacional* 14, 1–11.
- Mendes, A.C. (2011) Phylogeny and taxonomic revision of Heteropachylinae (Opiliones: Laniatores: Gonyleptidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 163, 437–483.
- Mestre, L.A.M. & Pinto-da-Rocha, R. (2004) Populational biology of the harvestmen *Ilhaia cuspidata* (Opiliones; Gonyleptidae) in an Araucaria Forest fragment (Curitiba - Paraná, Brazil). *Journal of Arachnology* 32, 208–220.
- Mittermeier, R.A. & Robles-Gil, P. (1997) *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations*.
- MMA (2007) Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. *Série Biodiversidade*, 1–540.

- Myers, N., Mittermeier, R.A., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 2000.
- Niemiller, M.L. & Zigler, K.S. (2013) Patterns of Cave Biodiversity and Endemism in the Appalachians and Interior Plateau of Tennessee, USA. *PLoS ONE* 8, 1–17.
- Pérez-González, A. & Kury, A.B. (2002) A new remarkable troglomorph gonyleptid from Brazil (Arachnida, Opiliones). *Revista Ibérica de Aracnología* 5, 43–50.
- Perty, J.A.M. (1833) Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX [1817–1820] jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I Bavariae Regis augustissimi peracto, collegerunt Dr. J. B. de Spix et Dr. C. F. Ph. de Martius.
- Pinto-da-Rocha, R. (1990) *Stenostygnoides caliginosus* sp. n., primeiro registro de Stygnidae cavernícola (Opiliones: Laniatores). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 6, 121–127.
- Pinto-da-Rocha, R. (1993) Invertebrados cavernícolas da porção meridional da província espeleológica do Vale do Ribeira, sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 10, 229–255.
- Pinto-da-Rocha, R. (1995) Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907–1994). *Papéis Avulsos de Zoologia* 39, 61–172.
- Pinto-da-Rocha, R. (1996a) Description of the male of *Daguerreia inermis* Soares & Soares, 1947, with biological notes on population size in the Gruta da Lancinha, Paraná, Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 13, 833–842.
- Pinto-da-Rocha, R. (1996b) *Iandumoema uai*, a new genus and species of troglobitic harvestman from Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 13, 843–848.
- Pinto-da-Rocha, R. (1997) Systematic review of the Neotropical family Stygnidae (Opiliones, Laniatores, Gonyleptoidea). *Arquivos de Zoologia* 33, 163–342.
- Pinto-da-Rocha, R., Benedetti, A.R., de Vasconcelos, E.G. & Hara, M.R. (2012) New systematic assignments in Gonyleptoidea (Arachnida, Opiliones, Laniatores). *ZooKeys* 68, 25–68.
- Pinto-da-Rocha, R. & Bonaldo, A. (2006) A structured inventory of harvestmen (Arachnida, Opiliones) at Juruti River plateau, State of Pará, Brazil. *Revista Ibérica de Aracnología* 13, 155–162.
- Pinto-da-Rocha, R. & Bragagnolo, C. (2010) Review of the Brazilian Atlantic Rainforest harvestman *Longiperna* (Opiliones: Gonyleptidae: Mitobatinae). *Zoologia (Curitiba, Impresso)* 27, 993–1007.
- Pinto-da-Rocha, R., Bragagnolo, C., Marques, F.P.L. & Antunes Junior, M. (2014) Phylogeny of harvestmen family Gonyleptidae inferred from a multilocus approach (Arachnida: Opiliones). *Cladistics* 30, 519–539.

- Pinto-da-rocha, R., Dasilva, M.B. & Bragagnolo, C. (2005) Faunistic similarity and historical biogeography of the harvestmen of southern and southeastern Atlantic Rain Forest of Brazil. *The Journal of Arachnology* 33, 290–299.
- Pinto-da-Rocha, R., Fonseca-Ferreira, R. & Bichuette, M. (2015) A new highly specialized cave harvestman from Brazil and the first blind species of the genus: *Iandumoema smeagol* sp. n. (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *ZooKeys* 537, 79–95.
- Pinto-Da-Rocha, R. & Yamaguti, H. (2013) *Paecilaema batman*, a new species of Brazilian troglophilous harvestman that exhibits a remarkable color patches variation (Opiliones: Cosmetidae). *Zoologia* 30, 441–446.
- Piza Jr, S. de T. (1938)a) Novos gêneros e espécies de opiliões do Brasil. *Folia Clinica et Biologica* 10, 113–121.
- Piza Jr, S. de T. (1938)b) Novos Opiliões do Brasil. *Boletim Biológico* 3, 135–146.
- Piza Jr, S. de T. (1940) Novos Gonyleptidae do Brasil. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* 1, 53–66.
- Piza Jr, S. de T. (1942) A respeito da sistemática de alguns opiliões. *Revista Brasileira de Biologia* 2, 403–416.
- Piza Jr, S. de T. (1943) Novos Gonyleptidas brasileiros. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 3, 39–60.
- Piza Jr, S. de T. (1947) Resultado do estudo de um pequeno lote de Opiliões. *Anais Escola superior Agricultura “Luiz de Queiroz”* 4, 264–267.
- Ringuelet, R. (1959) Los aracnidos Argentinos del orden Opiliones. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia.”* 5, 127–439.
- Roewer, C. (1917) 52 neue Opilioniden. *Archiv für Naturgeschichte* 82, 90–158.
- Roewer, C.F. (1963) Opiliones aus Peru und Columbien (Arach .)*). *Senckenbergiana biologica* 44, 45–72.
- Roewer, C.-F. (1913)a) Die Familie der Gonyleptiden de Opiliones - Laniatores. [part 2]. *Archiv für Naturgeschichte* 79, 257–472.
- Roewer, C.-F. (1913)b) Die Familie der Gonyleptiden der Opiliones-Laniatores. *Archiv für Naturgeschichte* 79, 1–256.
- Roewer, C.-F. (1923) Die Weberknechte der Erde. *Systematische Bearbeitung der bisher bekannten Opiliones*, 1116.
- Roewer, C.-F. (1927)a) Brasilianische Opilioniden, gesammelt von Herrn Prof. Bresslau im Jahre 1914. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 40, 331–352.
- Roewer, C.-F. (1927)b) Weitere Weberknechte II. (2. Ergänzung der Weberknechte der Erde, 1923). *Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 26, 527–632.
- Roewer, C.-F. (1928) Opilions nouveaux du Brésil. *Bulletin et annales de la*

- Société Entomologique de Belgique* 68, 123–127.
- Roewer, C.-F. (1929) Weitere Weberknechte III. (3. Ergänzung der: “Weberknechte der Erde”, 1923). *Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 27, 179–284.
- Roewer, C.-F. (1931) Weitere Weberknechte V. (5. Ergänzung der “Weberknechte der Erde,” 1923). *Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 28, 101–164.
- Roewer, C.-F. (1932) Weitere Weberknechte VII (7. Ergänzung der: “Weberknechte der Erde”, 1923) (Cranainae). *Archiv für Naturgeschichte* 1, 275–350.
- Roewer, C.-F. (1943) Über Gonyleptiden. Weitere Webernechte (Arachn., Opil.) XI. *Senckenbergiana* 26, 12–68.
- Sabino, J. & Gnaspini, P. (1999) Harvestman (Opiliones, Gonyleptidae) takes prey from a spider (Araneae, Ctenidae). *Journal of Arachnology* 27, 675–678.
- Santos, F.H. (2007) Ecophysiology. In: R. Pinto-Da-Rocha, G. Machado, and G. Giribet (Eds), *Harvestmen: The Biology of Opiliones.* , pp. 473–488.
- Silhavy, V. (1974) A new subfamily of Gonyleptidae from Brazilian caves, Pachylospeleinae subfam. n. (Opiliones, Gonyleptomorphi). *Revue Suisse Zoologie* 81, 893–898.
- Silhavy, V. (1979) Opilionids of the suborder Gonyleptomorphi from the American caves, collected by Dr. Pierre Strinati. *Revue suisse de Zoologie* 86, 321–334.
- Simões, M.H., Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2012) Species Richness and Conservation of Caves in the Urucuia River Sub-Basin, a Tributary of the San Francisco River: a Case Study in Caves of Arinos, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Espeleologia* 2, 1–17.
- Simões, M.H., Souza-silva, M. & Ferreira, R.L. (2014) Cave invertebrates in Northwestern Minas Gerais state, Brazil: endemism, threats and conservation priorities. *Acta Carsologica* 43, 159–174.
- Simões, M.H., Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2015) Cave physical attributes influencing the structure of terrestrial invertebrate communities in Neotropics. *Subterranean Biology* 16, 103–121.
- Soares, B. (1970)a) Novas Espécies De Opiliões Da Região Amazônica (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae Phalangiidae, Stygnidae). *Revista Brasileira de Biologia* 30, 323–338.
- Soares, B.A.M. (1942) Contribuição ao estudo dos opiliões da Serra do Mar — Opiliões de Boracéa. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* II, 1–13.
- Soares, B.A.M. (1943) Aracnídeos de Goiaz coligidos pelo Dr. Frederico Lane. I - Opiliões. II - Afantoquílidas e Tomísidas. *Papéis avulsos do Departamento*

- de Zoologia do Estado de São Paulo* 3, 205–218.
- Soares, B.A.M. (1944a) Alguns opiliões da coleção “Otto Schubart.” *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 6, 193–202.
- Soares, B.A.M. (1944b) Aracnídeos de Monte Alegre. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 4, 151–168.
- Soares, B.A.M. (1944c) Notas sobre opiliões V-XIII. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 4, 1944.
- Soares, B.A.M. (1944d) Opiliões do Alto da Serra II. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 4, 277–302.
- Soares, B.A.M. (1945a) Alótipos de *Paragonyleptes antiquus* (M-L, 1934) e de *Jacarepaguana pectinifemur* Piza, 1943 (Opiliones Gonyleptidae). *Boletim da Indústria Animal* 7, 9–14.
- Soares, B.A.M. (1945b) Opiliões da coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* 4, 341–394.
- Soares, B.A.M. (1945c) Opiliões de Porto Cabral. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 5, 107–118.
- Soares, B.A.M. (1945d) Revisão dos opiliões do Instituto Butantã. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 5, 227–242.
- Soares, B.A.M. (1946) Opiliões do Departamento de Zoologia. Revisão dos opiliões existentes atualmente no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. *Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo* 4, 485–534.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1945) Alguns opiliões do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 5, 221–226.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1946) Novos opiliões do Banhado (Estado do Paraná). *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 7, 101–111.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1947a) Alótipos e novas formas de opiliões Paranaenses. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 8, 63–84.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1947b) Opiliões da coleção Gofferjé. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 8, 249–259.
- Soares, B.A.M. & Soares, H.E.M. (1947c) Opiliões pertencentes à coleção Gert Hatschbach. *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 8, 209–230.
- Soares, H.E.M. (1945e) Contribuição ao estudo dos opiliões do estado do Paraná. *Arquivos do Museu Paranaense* 4, 207–230.
- Soares, H.E.M. (1966a) Novos opiliões da coleção “Otto Schubart” (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae, Phalangodidae). *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 18, 103–115.
- Soares, H.E.M. (1966b) Opiliões pertencentes à coleção “Eugenio W. Gruman” (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae). *Papéis avulsos do Departamento de Zoologia* 18, 117–123.

- Soares, H.E.M. (1970b) Gonyleptids from Poços de Caldas, State of MG, Brazil (Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Biologia* 30, 211–216.
- Soares, H.E.M. (1972) Opera Opiliologica Varia II (Opiliones: Gonyleptidae, Phalangidae, Phalangodidae). *Revista Brasileira de Biologia* 32, 65–74.
- Soares, H.E.M. (1974) Opera Opiliologica Varia III (Opiliones, Gonyleptidae). *Revista Brasileira de Biologia* 34, 477–486.
- Soares, H.E.M. & Bauab-Vianna, M.J. (1970) Contribución al estudio de los opiliones del Brasil (Opiliones, Gonyleptidae). *Physis* 30, 131–140.
- Soares, H.E.M. & Bauab-Vianna, M.J. (1972) Algunas notas sobre opiliones con la descripción de allotypi y nuevas formas (Opiliones, Gonyleptidae). *Physis* 31, 203–218.
- Soares, H.E.M. & Soares, B. a M. (1978) Opera Opiliologica Varia V. (Opiliones, Stygnidae). *Boletim de zoologia* 3, 81–96.
- Soares, H.E.M. & Soares, B.A.M. (1974) Opera Opiliologica Varia IV (Opiliones, Gonyleptidae, Stygnidae). *Revista Brasileira de Biologia* 34, 599–614.
- Soares, H.E.M. & Soares, B.A.M. (1985) Opera Opiliologica Varia XXII. Opiliones Gonyleptidae. *Naturalia* 10, 157–200.
- Sørensen, W. (1879) Om Bygnigen af Gonyleptiderne, en Type af Arachnidernes Classe. *Naturhistorisk Tidsskrift* 3, 97–222.
- Sørensen, W.E. (1884) Opiliones Laniatores (Gonyleptides W. S. olim) Musei Hauniensis. *Naturhist. Tidsskr* 14, 555–646.
- Sørensen, W.E. (1932) Descriptiones Laniatorum (Arachnidorum Opilionum Subordinis). Opus posthumum recognovit et edidit Kai L. Henriksen. Opus posthumum recognovit et edidit Kai L. Henriksen. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs skrifter* 3, 197–422.
- Souza, A.M. De, DaSilva, M.B., Carvalho, L.S. & Oliveira, U. (2014) Opiliões Laniatores do Semiárido. In: F. Bravo and A. R. Calor (Eds), *Artrópodes do Semiárido: Biodiversidade e Conservação*.
- Souza-Silva, M. & Ferreira, R.L. (2015) Cave invertebrates in Espírito Santo state, Brazil: a primary analysis of endemism, threats and conservation priorities. *Subterranean Biology* 16, 79–102.
- Souza-Silva, M., Martins, R.P. & Ferreira, R.L. (2011) Cave lithology determining the structure of the invertebrate communities in the Brazilian Atlantic Rain Forest. *Biodiversity and Conservation* 20, 1713–1729.
- Souza-Silva, M., Martins, R.P. & Ferreira, R.L. (2015) Cave Conservation Priority Index to Adopt a Rapid Protection Strategy: A Case Study in Brazilian Atlantic Rain Forest. *Environmental Management* 55, 279–295.
- Trajano, E. (1987) Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. *Revista Brasileira de Zoologia* 3, 533–561.
- Trajano, E. & Gnaspini, P. (1991) Composição da fauna cavernícola brasileira, com uma análise preliminar da distribuição dos taxons. *Revista Brasileira*

de Zoologia 7, 383–407.

- Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2004a) Breeding biology of the cavernicolous harvestman *Goniosoma albiscriptum* (Arachnida, Opiliones, Laniatores): sites of opposition, egg batches characteristics and subsocial behaviour. *Invertebrate Reproduction & Development* 45, 15–28.
- Willemart, R.H. & Gnaspini, P. (2004b) Spatial distribution, mobility, gregariousness, and defensive behaviour in a Brazilian cave harvestman *Goniosoma albiscriptum* (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *Animal Biology* 54, 221–235.
- Zhang, Z.Q. (2013) Phylum Athropoda. In: Zhang, Z.-Q. (Ed.). In: Z. Q. Zhang (Ed), *Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)*. , pp. 17–26.

ANEXO 1. Lista de cavernas com registros de espécies de opiliões da superfamília Gonyleptoidea. As coordenadas são dadas em graus decimais (DATUM WGS 84), e os números indicados na coluna de espécie remetem-se aos números da listagem dos resultados.

| UF | Município | Localidade | Latitude | Longitude | Bioma | Espécie |
|----|-----------------------|---------------------------------------|------------|------------|----------|---------|
| AM | Presidente Figueiredo | Caverna da Judéia | -2,0525 | -59,9675 | Amazônia | 9 |
| AM | Presidente Figueiredo | Caverna do Batismo | -1,943655 | -59,410441 | Amazônia | 9 |
| BA | Andaraí | Caverna Canal da Fumaça | -12,806355 | -41,335002 | Caatina | 79 |
| BA | Andaraí | Caverna das Cobras | -12,874891 | -41,303685 | Caatina | 95, 79 |
| BA | Andaraí | Caverna do Brejo e Verruga | -12,893572 | -41,32396 | Caatina | 95, 79 |
| BA | Andaraí | Caverna Lava Pé | -12,806355 | -41,335002 | Caatina | 95 |
| BA | Andaraí | Caverna Parede Vermelha | -12,878263 | -41,315951 | Caatina | 95, 79 |
| BA | Andaraí | Caverna Pedra Vermelha | -12,806355 | -41,335002 | Caatina | 95 |
| BA | Andaraí | Caverna Ressurgência do Morro de Alvo | -12,9139 | -41,3169 | Caatina | 95, 79 |
| BA | Andaraí | Caverna Rio dos Pombos | -12,903447 | -41,317796 | Caatina | 95, 79 |
| BA | Andaraí | Caverna Torras II | -12,8667 | -41,3 | Caatina | 95 |
| BA | Andaraí | Caverna Veio de Aurélio | -12,806355 | -41,335002 | Caatina | 85, 79 |
| BA | Carinhanha | Caverna da Água Clara | -13,800874 | -43,951543 | Cerrado | 109 |

| | | | | | | |
|----|----------------|----------------------------|------------|------------|----------------|-------------|
| BA | Carinhanha | Caverna da Vila Nova | -14,308041 | -43,777845 | Cerrado | 109 |
| BA | Carinhanha | Caverna do André | -13,991313 | -43,841192 | Cerrado | 108 |
| BA | Carinhanha | Caverna do Boqueirão | -14,308041 | -43,777845 | Cerrado | 41, 108 |
| BA | Carinhanha | Caverna do Google | -13,628315 | -43,813623 | Cerrado | 109 |
| BA | Carinhanha | Caverna do Zé Bastos | -14,308041 | -43,777845 | Cerrado | 41 |
| BA | Iraquara | Caverna da Caverna doce | -12,3338 | -41,6046 | Caatina | 79 |
| BA | Iraquara | Caverna Pedra Furada | -12,350159 | -41,604273 | Caatina | 110 |
| BA | Iuiu | Caverna do Honorato | -14,464850 | -43,592671 | Cerrado | 2, 109 |
| BA | Lençóis | Caverna do Rio Lapão | -12,540361 | -41,402709 | Caatina | 79, 86, 128 |
| BA | Ourolândia | Caverna dos Ossos | -10,930783 | -41,057631 | Caatina | 114 |
| BA | Pau Brasil | Caverna Califórnia | -15,408502 | -39,742065 | Mata Atlântica | 150 |
| BA | Pau Brasil | Caverna da Pedra Suspensa | -15,392115 | -39,738448 | Mata Atlântica | 147 |
| BA | Santa Luzia | Caverna do Lapão | -15,447517 | -39,361909 | Mata Atlântica | 52, 144 |
| BA | Santa Luzia | Caverna Pedra do Sino | -15,437557 | -39,31251 | Mata Atlântica | 52 |
| BA | Santana | Caverna do Padre | -13,216325 | -44,065194 | Cerrado | 8, 109 |
| BA | São Desidério | Caverna das Palmeiras | -12,356185 | -44,974369 | Cerrado | 109 |
| BA | São Desidério | Caverna do Paulo | -12,356185 | -44,974369 | Cerrado | 109 |
| BA | São Desidério | Caverna do Sumidouro | -12,379029 | -44,890271 | Cerrado | 20 |
| BA | São Desiderio | Caverna da Sopradeira | -12,44888 | -44,965921 | Cerrado | 20, 109 |
| BA | São Desiderio | Caverna do Caetitu | -12,418987 | -44,879904 | Cerrado | 20 |
| BA | São Desiderio | Caverna do Riachinho | -12,587741 | -44,752775 | Cerrado | 20 |
| CE | Araticum | Caverna Araticum | -3,803511 | -41,000980 | Caatina | 7 |
| CE | Santa Quitéria | Caverna E-16 | -4,560115 | -39,757793 | Caatina | 102, 153 |
| CE | Santa Quitéria | Caverna P-5 | -4,560939 | -39,765474 | Caatina | 102 |
| CE | Santa Quitéria | Caverna P-8 | -4,567960 | -39,763976 | Caatina | 102, 153 |
| CE | Santa Quitéria | Caverna S-3 | -4,337649 | -40,161938 | Caatina | 102 |
| DF | Brasília | Caverna Dança dos Vampiros | -15,5614 | -47,7569 | Cerrado | 130 |
| DF | Brazlândia | Caverna da Fenda | -15,523547 | -48,170729 | Cerrado | 13, 109 |
| DF | Brazlândia | Caverna da Fenda II | -15,510208 | -48,167067 | Cerrado | 13, 66 |

| | | | | | | |
|----|---------------------|------------------------------------|------------|------------|----------------|---------------|
| DF | Brazlândia | Caverna do Sal | -15,512047 | -48,167629 | Cerrado | 13, 108 |
| DF | Brazlândia | Caverna Labirinto da Lama | -15,510447 | -48,123729 | Cerrado | 108, 109, 114 |
| DF | Sobradinho | Caverna da Jaúna | -15,650546 | -47,795137 | Cerrado | 94 |
| ES | Castelo | Caverna do Limoeiro | -20,482771 | -41,172488 | Mata Atlântica | 73 |
| ES | Ecoporanga | Caverna do Sítio Paraíso | -18,374195 | -40,832435 | Mata Atlântica | 113 |
| ES | Tereza | Caverna do Andé Huski | -19,9375 | -40,5625 | Mata Atlântica | 44 |
| ES | Vargem Alta | Caverna Arquimedes Panssini | -20,687577 | -41,062509 | Mata Atlântica | 44, 73, 115 |
| ES | Vargem Alta | Caverna do Henrique Atoé | -20,703199 | -41,017021 | Mata Atlântica | 44 |
| ES | Vargem Alta | Caverna do Mirante | -20,687577 | -41,062509 | Mata Atlântica | 44, 73 |
| GO | Cocalzinho de Goiás | Caverna dos Ecos | -15,690148 | -48,406631 | Cerrado | 13, 108, 130 |
| GO | Formosa | Caverna Buraco do Moura | -15,377949 | -47,184323 | Cerrado | 92 |
| GO | Formosa | Caverna da Jaguatirica | -15,460173 | -47,051813 | Cerrado | 92 |
| GO | Itaberaí | Caverna Bela Vista II | -16,152146 | -49,850441 | Cerrado | 108 |
| GO | Mabaí | Caverna Meândrica | -14,413781 | -46,186884 | Cerrado | 108 |
| GO | Planaltina | Caverna de Planaltina Nova | -15,443980 | -47,612815 | Cerrado | 92 |
| GO | São Domingos | Caverna complexo São Mateus Imbuia | -13,66711 | -46,367081 | Cerrado | 109 |
| GO | São Domingos | Caverna da Terra Ronca I | -13,733775 | -46,358749 | Cerrado | 109 |
| GO | São Domingos | Caverna de São Vicente I | -13,587343 | -46,358214 | Cerrado | 19 |
| GO | São Domingos | Caverna de São Vicente II | -13,5833 | -46,4 | Cerrado | 19 |
| GO | São Domingos | Caverna do Angélica | -13,350442 | -46,383714 | Cerrado | 19, 108, 109 |
| GO | São Domingos | Caverna do Bezerra | -13,547384 | -46,376295 | Cerrado | 19, 109 |
| GO | São Domingos | Caverna do São Mateus III | -13,680556 | -46,366666 | Cerrado | 19 |
| GO | São Domingos | Caverna São Bernardo | -13,812472 | -46,349833 | Cerrado | 109 |
| GO | São Domingos | Caverna São Bernardo III | -13,828549 | -46,388551 | Cerrado | 19 |
| GO | São Domingos | Caverna São Vicente | -13,399510 | -46,353593 | Cerrado | 109 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|------------------------------|------------|------------|----------------|----------|
| GO | São Domingos | Caverna do Rico de Lamparina | -13,399510 | -46,353593 | Cerrado | 19 |
| GO | São Domingos | Caverna Passa Três | -13,612943 | -46,36847 | Cerrado | 19, 108 |
| MG | Andrelândia | Caverna do João Japonês I | -21,773976 | -44,366253 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Andrelândia | Caverna do João Japonês III | -21,773290 | -44,366595 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Andrelândia | Caverna do João Japonês IV | -21,773975 | -44,366166 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Arcos | Caverna Branca | -20,281989 | -45,596470 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Arcos | Caverna C-2 | -20,298445 | -45,602365 | Cerrado | 16, 54 |
| MG | Arcos | Caverna C-3 | -20,299841 | -45,608996 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna C-4 | -20,299289 | -45,609272 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Arcos | Caverna C-6 | -20,299289 | -45,609272 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna C8 | -20,297904 | -45,616539 | Cerrado | 11 |
| MG | Arcos | Caverna Cazanga | -20,285190 | -45,597073 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna da CSN | -20,315123 | -45,594231 | Cerrado | 96, 111 |
| MG | Arcos | Caverna das Raízes | -20,319493 | -45,601431 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna do Abismo Satélite | -20,277221 | -45,619014 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna do Funil | -20,264787 | -45,645361 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna do Zé Colméia | -20,281984 | -45,596419 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna dos três salões | -20,263344 | -45,636099 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Arcos | Caverna Frente de Lavra | -20,372782 | -45,56038 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna Posse Grande I | -20,339637 | -45,576534 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna Seca | -20,264888 | -45,645007 | Cerrado | 54 |
| MG | Arcos | Caverna Sumidouro da Caixa | -20,260509 | -45,652595 | Cerrado | 54 |
| MG | Arinos | Caverna Capa | -15,948441 | -46,329869 | Cerrado | 109, 130 |
| MG | Arinos | Caverna do Velho Juca | -15,912910 | -46,363326 | Cerrado | 109 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna 119 | -19,877400 | -43,421075 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna BRU-19 | -19,904542 | -43,463925 | Mata Atlântica | 51, 77 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna BRU-28 | -19,933348 | -43,505811 | Mata Atlântica | 51 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|-----------------------|------------|------------|----------------|--------|
| MG | Barão de Cocais | Caverna BRU-5 | -19,870766 | -43,404554 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna Córrego Viera | -19,940483 | -43,473809 | Mata Atlântica | 18 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna DI-103 | -19,940483 | -43,473809 | Mata Atlântica | 28 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna DI-67 | -19,940483 | -43,473809 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna PDI-108 | -19,881243 | -43,445112 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna PDIC-111 | -19,880671 | -43,437526 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna PDIC-119 | -19,877400 | -43,421075 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-119 | -19,919354 | -43,468691 | Mata Atlântica | 18, 47 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-13 | -19,922020 | -43,491387 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-14 | -19,922557 | -43,495091 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-17 | -19,923293 | -43,496084 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-21 | -19,923172 | -43,497738 | Mata Atlântica | 45, 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-22 | -19,923151 | -43,498025 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-23 | -19,922944 | -43,498037 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-25 | -19,924294 | -43,499552 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-26 | -19,924307 | -43,499485 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-31 | -19,929161 | -43,507846 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-33 | -19,928371 | -43,508513 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-34 | -19,928508 | -43,508664 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-38 | -19,928744 | -43,508834 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-40 | -19,927273 | -43,509029 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-41 | -19,928545 | -43,509801 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-43 | -19,928765 | -43,509693 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-44 | -19,928841 | -43,509578 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-49 | -19,929693 | -43,513162 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-5 | -19,918089 | -43,486467 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-52 | -19,935200 | -43,519148 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-55 | -19,936632 | -43,523482 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-56 | -19,936953 | -43,523546 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-59 | -19,934376 | -43,533049 | Mata Atlântica | 39 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|-----------------------|------------|------------|----------------|---------|
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-60 | -19,937562 | -43,533218 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-62 | -19,937945 | -43,533663 | Mata Atlântica | 111 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-65 | -19,938166 | -43,533692 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-69 | -19,939873 | -43,534718 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-71 | -19,939834 | -43,539801 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-72 | -19,919460 | -43,472460 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-78 | -19,940811 | -43,539359 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-79 | -19,940578 | -43,541798 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Barão de Cocais | Caverna RF-9 | -19,918909 | -43,487233 | Mata Atlântica | 45, 51 |
| MG | Belo Horizonte | Caverna C-1 | -20,045220 | -44,000776 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Belo Horizonte | Caverna Rola Moça I | -20,057819 | -44,003344 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Belo Horizonte | Caverna Rola Moça III | -20,044217 | -44,006642 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Belo Horizonte | Caverna Rola Moça IV | -20,045012 | -44,003453 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna MJ-10 | -20,109189 | -44,126621 | Mata Atlântica | 33 |
| MG | Brumadinho | Caverna MJ-11 | -20,083813 | -44,070078 | Mata Atlântica | 16 |
| MG | Brumadinho | Caverna MJ-8 | -20,105351 | -44,144340 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-06 | -20,164214 | -43,969735 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-07 | -20,164269 | -43,976107 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-09 | -20,156407 | -43,972743 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-11 | -20,163874 | -43,973421 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-15 | -20,140848 | -43,968341 | Mata Atlântica | 16 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-16 | -20,156044 | -43,973998 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-18 | -20,164799 | -43,974174 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-19 | -20,164838 | -43,974419 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-20 | -20,164801 | -43,974400 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-22 | -20,152454 | -43,973486 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Brumadinho | Caverna PBR-25 | -20,163941 | -43,977200 | Mata Atlântica | 51, 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna SM-15 | -20,144309 | -43,974448 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-12 | -20,131323 | -43,971016 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-14 | -20,127074 | -43,975259 | Mata Atlântica | 51 |

| | | | | | | |
|----|------------|-----------------|------------|------------|----------------|---------|
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-15 | -20,106272 | -43,976332 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-17 | -20,106043 | -43,976002 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-19 | -20,114711 | -43,974874 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-2 | -20,098562 | -43,985443 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-23 | -20,135592 | -43,979550 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-27 | -20,106188 | -43,975845 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-29 | -20,126731 | -43,975223 | Mata Atlântica | 51, 116 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-3 | -20,115210 | -43,984638 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-4 | -20,114957 | -43,984667 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Brumadinho | Caverna TUTA-6 | -20,115257 | -43,984758 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Caeté | Caverna AP-1 | -20,013225 | -43,673608 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-11 | -20,026259 | -43,681558 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-17 | -20,052865 | -43,701462 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-18 | -20,052427 | -43,703330 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-19 | -20,029142 | -43,682910 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Caeté | Caverna AP-21 | -20,051297 | -43,703320 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-22 | -20,036143 | -43,688817 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Caeté | Caverna AP-23 | -20,033873 | -43,682536 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-28 | -20,046018 | -43,682741 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-29 | -20,043725 | -43,699424 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-3 | -20,026535 | -43,679835 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-30 | -20,043463 | -43,699398 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-33 | -20,037831 | -43,677733 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Caeté | Caverna AP-35 | -20,041599 | -43,679021 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-37 | -20,033068 | -43,673824 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Caeté | Caverna AP-40 | -20,033927 | -43,682383 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-41 | -20,036693 | -43,676576 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Caeté | Caverna AP-42 | -20,040492 | -43,677166 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Caeté | Caverna AP-47 | -20,028028 | -43,681352 | Mata Atlântica | 71, 117 |
| MG | Caeté | Caverna AP-48 | -20,030725 | -43,671024 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Caeté | Caverna AP-49 | -20,036025 | -43,691744 | Mata Atlântica | 51 |

| | | | | | | |
|----|-------|----------------|------------|------------|----------------|-----------------|
| MG | Caeté | Caverna AP-51 | -20,028640 | -43,693239 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Caeté | Caverna AP-58 | -20,026472 | -43,685984 | Mata Atlântica | 39, 51, 71, 117 |
| MG | Caeté | Caverna AP-59 | -20,026463 | -43,685956 | Mata Atlântica | 39, 51, 117 |
| MG | Caeté | Caverna AP-6 | -20,021682 | -43,674761 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Caeté | Caverna AP-60 | -20,026223 | -43,685841 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Caeté | Caverna AP-61 | -20,025711 | -43,685589 | Mata Atlântica | 39, 51, 71, 117 |
| MG | Caeté | Caverna AP-62 | -20,025502 | -43,685495 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Caeté | Caverna AP-64 | -20,025305 | -43,685667 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-66 | -20,022593 | -43,684353 | Mata Atlântica | 51, 71 |
| MG | Caeté | Caverna AP-69 | -20,010142 | -43,669639 | Mata Atlântica | 47, 71 |
| MG | Caeté | Caverna AP-7 | -20,026580 | -43,679853 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AP-70 | -20,009326 | -43,671624 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Caeté | Caverna AP-72 | -20,014462 | -43,725732 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Caeté | Caverna AP-75 | -20,025690 | -43,685750 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Caeté | Caverna AP-76 | -20,028028 | -43,681352 | Mata Atlântica | 117 |
| MG | Caeté | Caverna Ap-77 | -20,030725 | -43,671024 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-17 | -19,823039 | -43,700370 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-19 | -19,822185 | -43,701570 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-24 | -19,825583 | -43,691250 | Cerrado | 51 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-25 | -19,826015 | -43,691648 | Cerrado | 51 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-25 | -19,826011 | -43,691600 | Cerrado | 51 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-26 | -19,825596 | -43,692291 | Cerrado | 47, 62 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-27 | -19,823269 | -43,697303 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-30 | -19,823118 | -43,697619 | Cerrado | 51 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-35 | -19,822080 | -43,698926 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-37 | -19,823746 | -43,695676 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-38 | -19,823287 | -43,695947 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-40 | -19,823162 | -43,696187 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-41 | -19,823013 | -43,696227 | Cerrado | 47 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-42 | -19,822636 | -43,696497 | Cerrado | 64 |
| MG | Caeté | Caverna AVG-5 | -19,823698 | -43,695342 | Cerrado | 47 |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|-------------------------|------------|------------|----------------|-------------|
| MG | Caeté | Caverna Cascalhinho | -19,817249 | -43,675442 | Cerrado | 47, 51, 132 |
| MG | Caeté | Caverna Macumba | -19,817371 | -43,675365 | Cerrado | 51, 116 |
| MG | Caeté | Caverna Monges | -19,821310 | -43,668019 | Cerrado | 51 |
| MG | Campestre | Caverna do Rio do Peixe | -21,641583 | -46,2596 | Mata Atlântica | 43 |
| MG | Campo Belo | Caverna A4A | -20,845724 | -45,359810 | Mata Atlântica | 43 |
| MG | Campo Belo | Caverna Trindades III | -20,820214 | -45,368387 | Mata Atlântica | 127 |
| MG | Carai | Caverna do Sumidouro | -17,185534 | -41,695757 | Mata Atlântica | 53, 77 |
| MG | Carrancas | Caverna Cortinas I | -21,511032 | -44,607642 | Mata Atlântica | 51, 77, 140 |
| MG | Carrancas | Caverna da Zilda | -21,552966 | -44,635911 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Carrancas | Caverna do Caracol | -21,486655 | -44,644356 | Mata Atlântica | 51, 80 |
| MG | Carrancas | Caverna do Céu | -21,469169 | -44,653565 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Carrancas | Caverna Ponte de Pedra | -21,469972 | -44,653293 | Mata Atlântica | 43, 77 |
| MG | Catas Altas | Caverna da Bocaina | -20,074826 | -43,408103 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Catas Altas | Caverna do Caraca | -20,074909 | -43,406288 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Catas Altas | Caverna do Centenário | -20,134083 | -43,45096 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Claro dos Poções | Caverna do Andorinhão | -16,930734 | -44,142905 | Cerrado | 111, 120 |
| MG | Conceição do Mato Dentro | Caverna CAI-3 | -18,883879 | -43,431012 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Conceição do Mato dentro | Caverna CMN-7 | -19,002895 | -43,409572 | Mata Atlântica | 106 |
| MG | Conceição do Mato dentro | Caverna CSF-12 | -18,949399 | -43,403224 | Mata Atlântica | 85 |
| MG | Conceição do Mato dentro | Caverna CSF-14 | -18,954598 | -43,402653 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Conceição do Mato Dentro | Caverna CSF-32 | -18,981180 | -43,399313 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Conceição do Mato Dentro | Caverna CSS-15 | -18,910577 | -43,428781 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Conceição do Mato Dentro | Caverna CSS-25 | -18,917544 | -43,429988 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Conceição do Mato Dentro | Caverna CSS-32 | -18,864996 | -43,452686 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Conceição do Mato dentro | Caverna CSS-5 | -18,917303 | -43,428156 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Conceição do Mato Dentro | Caverna CSS-55 | -18,828568 | -43,429099 | Mata Atlântica | 47 |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|------------------------------|------------|------------|----------------|--------------------|
| MG | Conceição do Mato dentro | Caverna CSS-6 | -18,917440 | -43,428354 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Conceição do Mato dentro | Caverna CSS-69 | -18,949434 | -43,404145 | Mata Atlântica | 85 |
| MG | Conceição do Mato Dentro | Caverna MP-14 | -20,228319 | -43,863178 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Congonhas | Caverna C-10 | -20,493561 | -43,93077 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Congonhas | Caverna C-14 | -20,493287 | -43,931798 | Mata Atlântica | 36 |
| MG | Congonhas | Caverna C-16 | -20,417907 | -43,893119 | Mata Atlântica | 47, 103 |
| MG | Congonhas | Caverna C-19 | -20,493786 | -43,930663 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Congonhas | Caverna C-5 | -20,484425 | -43,920956 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Congonhas | Caverna C-7 | -20,501638 | -43,927799 | Mata Atlântica | 26, 28, 36, 47, 51 |
| MG | Congonhas | Caverna C-8 | -20,442816 | -43,924784 | Mata Atlântica | 51, 87 |
| MG | Congonhas | Caverna C-9 | -20,340374 | -43,897844 | Mata Atlântica | 51, 64 |
| MG | Congonhas | Caverna CAPA-1 | -20,193940 | -43,620391 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Congonhas | Caverna CAPA-5 | -20,170656 | -43,622395 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Cordisburgo | Caverna 1 | -19,127254 | -44,355535 | Cerrado | 111 |
| MG | Cordisburgo | Caverna da Morena | -19,169167 | -44,331667 | Cerrado | 35 |
| MG | Cordisburgo | Caverna de Maquiné | -19,122975 | -44,351539 | Cerrado | 111 |
| MG | Cordisburgo | Caverna do Salitre | -19,121848 | -44,351493 | Cerrado | 35, 72, 111 |
| MG | Cordisburgo | Caverna Santo Amaro I | -19,127254 | -44,355535 | Cerrado | 109, 111 |
| MG | Cordisburgo | Caverna Tobogã | -19,197744 | -44,332784 | Cerrado | 111 |
| MG | Curvelo | Caverna do Saco Comprido | -18,667574 | -44,410051 | Cerrado | 111 |
| MG | Diamantina | Caverna Curralinho | -18,279396 | -43,516825 | Cerrado | 109 |
| MG | Diamantina | Caverna Monte Cristo | -18,297166 | -43,561365 | Cerrado | 72 |
| MG | Doresópolis | Caverna da Coruja | -20,32603 | -45,858203 | Cerrado | 54, 129 |
| MG | Doresópolis | Caverna da Fazenda Zé Garcia | -20,288352 | -45,896687 | Cerrado | 54 |
| MG | Doresópolis | Caverna Dico Ramiro | -20,317152 | -45,822821 | Cerrado | 32 |
| MG | Doresópolis | Caverna do Barreado II | -20,346095 | -45,858724 | Cerrado | 54 |
| MG | Doresópolis | Caverna dos Curíós | -20,278487 | -45,850348 | Cerrado | 32, 54, 111 |
| MG | Doresópolis | Caverna dos Milagres | -20,343806 | -45,864233 | Cerrado | 32, 111 |

| | | | | | | |
|----|-------------|-------------------------------|-------------|------------|----------------|---------------------------|
| MG | Doresópolis | Caverna Helinho I | -20,310052 | -45,846920 | Cerrado | 54, 129 |
| MG | Doresópolis | Caverna Helinho II | -20,308788 | -45,847456 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Doresópolis | Caverna P-38 | -20,292097 | -45,846841 | Cerrado | 16 |
| MG | Doresópolis | Caverna Poplotá | -20,288352 | -45,896687 | Cerrado | 54 |
| MG | Heliodora | Caverna do Cucuruto | -22,058536 | -45,481539 | Mata Atlântica | 43, 80, 91 |
| MG | Heliodora | Caverna do Pedrão | -22,0654760 | -45,47765 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Ibicaratu | Caverna São José 3 | -15,725886 | -44,205272 | Cerrado | 109 |
| MG | Iguatama | Caverna do Paredão Descoberto | -20,231088 | -45,684357 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Iguatama | Caverna Mata das Frutas | -20,179755 | -45,709593 | Cerrado | 54 |
| MG | Iporanga | Caverna da Arataca | -24,4565 | -48,5895 | Mata Atlântica | |
| MG | Itabirito | Caverna MP-10 | -20,266063 | -43,887816 | Mata Atlântica | 26, 36 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-11 | -20,217899 | -43,857233 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-12 | -20,224839 | -43,861604 | Mata Atlântica | 29, 47, 116, 127 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-13 | -20,225075 | -43,861871 | Mata Atlântica | 29, 47, 64, 127, 129, 131 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-17 | -20,218339 | -43,857229 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-2 | -20,230584 | -43,858605 | Mata Atlântica | 29, 47 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-3 | -20,230545 | -43,85826 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-4 | -20,223233 | -43,853994 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-6 | -20,222711 | -43,854029 | Mata Atlântica | 29 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-7 | -20,211396 | -43,85349 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-8 | -20,211044 | -43,853541 | Mata Atlântica | 29, 47, 51, 116 |
| MG | Itabirito | Caverna MP-9 | -20,211066 | -43,854191 | Mata Atlântica | 29, 51, 61, 85, 116 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-12 | -20,296594 | -43,946778 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-13 | -20,296250 | -43,946694 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-14 | -20,296250 | -43,946761 | Mata Atlântica | 47, 64, 137 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-15 | -20,294614 | -43,946676 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-2 | -20,286073 | -43,946131 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-31 | -20,332206 | -43,938606 | Mata Atlântica | 28, 47 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-36 | -20,299147 | -43,946129 | Mata Atlântica | 47 |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|----------------------------------|------------|------------|----------------|-------------|
| MG | Itabirito | Caverna VL-53 | -20,291479 | -43,945137 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-81 | -20,257420 | -43,965616 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Itabirito | Caverna VL-12 | -20,296554 | -43,946865 | Mata Atlântica | 47, 137 |
| MG | Itacarambi | Caverna da Água do João Ferreira | -15,009719 | -44,132069 | Cerrado | 123 |
| MG | Itacarambi | Caverna D'Água do Zezé | -15,006745 | -44,117087 | Cerrado | 109 |
| MG | Itacarambi | Caverna do Cipó | -15,053786 | -44,194014 | Cerrado | 5, 109, 124 |
| MG | Itacarambi | Caverna do Nestor | -15,012456 | -44,121890 | Cerrado | 5 |
| MG | Itacarambi | Caverna Olhos D'Água | -15,1137 | -44,1696 | Cerrado | 108, 124 |
| MG | Itambé do Mato Dentro | Caverna da Baixada dos Criolos | -19,437569 | -43,312499 | Mata Atlântica | 39, 51 |
| MG | Itamonte | Caverna do Pião Assado | -22,3769 | -44,8058 | Mata Atlântica | 54 |
| MG | Januária | Caverna da Terra Brava | -15,476305 | -44,369618 | Cerrado | 138 |
| MG | Januária | Caverna do Janelão | -15,1161 | -44,2416 | Cerrado | 5 |
| MG | Lagamar | Caverna da Verdinha | -18,174508 | -46,809497 | Cerrado | 54 |
| MG | Lagoa da Prata | Caverna Bicho Que Foi | -20,076595 | -45,578378 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Lagoa da Prata | Caverna Chacina dos Opiliões | -20,077243 | -45,584153 | Cerrado | 54 |
| MG | Lagoa da Prata | Caverna do Cixidos | -20,079402 | -45,580712 | Cerrado | 54 |
| MG | Lagoa da Prata | Caverna do Papo Cabeça | -20,078216 | -45,578543 | Cerrado | 54 |
| MG | Lagoa da Prata | Caverna dos Troglo | -20,076086 | -45,581315 | Cerrado | 111 |
| MG | Lima Duarte | Caverna Catedral III | -21,701486 | -43,872046 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Lima Duarte | Caverna da Cruz | -21,694923 | -43,896249 | Mata Atlântica | 80, 98 |
| MG | Lima Duarte | Caverna das Bromélias | -21,709406 | -43,899697 | Mata Atlântica | 51, 63, 65 |
| MG | Lima Duarte | Caverna do Pião | -21,702039 | -43,872303 | Mata Atlântica | 80, 98 |
| MG | Lima Duarte | Caverna dos Fugitivos | -21,677731 | -43,883096 | Mata Atlântica | 98 |
| MG | Lima Duarte | Caverna dos Viajantes | -21,704646 | -43,876249 | Mata Atlântica | 51, 80, 98 |
| MG | Lima Duarte | Caverna Manequinho | -21,719923 | -43,903194 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Luminárias | Caverna da Serra Grande | -21,55796 | -44,820511 | Mata Atlântica | 27, 43 |
| MG | Luminárias | Caverna do Campo | -21,539085 | -44,803865 | Mata Atlântica | 43 |
| MG | Luminárias | Caverna do Campo I | -21,539403 | -44,804025 | Mata Atlântica | 93 |

| | | | | | | |
|----|------------|---------------------|------------|------------|----------------|-----|
| MG | Luminárias | Caverna do Lobo | -21,543162 | -44,80835 | Mata Atlântica | 43 |
| MG | Luminárias | Caverna do Mandembe | -21,543892 | -44,799314 | Mata Atlântica | 43 |
| MG | Mariana | Caverna CA-14 | -20,223555 | -43,458103 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna CH-11 | -20,235991 | -43,511055 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna CH-14 | -20,241976 | -43,519000 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna CH-18 | -20,241975 | -43,518981 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna CH-19 | -20,242183 | -43,516835 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna CH-21 | -20,232412 | -43,518353 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Mariana | Caverna CH-32 | -20,231670 | -43,512828 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna CH-4 | -20,242058 | -43,520253 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna CH-7 | -20,243606 | -43,517376 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Mariana | Caverna FN-1 | -20,228108 | -43,430611 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Mariana | Caverna FN-10 | -20,208064 | -43,438915 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna FN-13 | -20,207819 | -43,438832 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna FN-14 | -20,207932 | -43,433213 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna FN-18 | -20,207544 | -43,438337 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna FN-19 | -20,207771 | -43,438555 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna FN-20 | -20,207745 | -43,438670 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna FN-4 | -20,222127 | -43,434576 | Mata Atlântica | 45 |
| MG | Mariana | Caverna FN-6 | -20,219049 | -43,430853 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Mariana | Caverna Furna I | -20,226476 | -43,191007 | Mata Atlântica | 65 |
| MG | Mariana | Caverna GS-1 | -20,151705 | -43,513036 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-15 | -20,186596 | -43,515744 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-17 | -20,181607 | -43,518226 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-18 | -20,188601 | -43,509228 | Mata Atlântica | 67 |
| MG | Mariana | Caverna GS-20 | -20,188673 | -43,509275 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-25 | -20,205831 | -43,499925 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-28 | -20,205425 | -43,499550 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-28 | -20,205425 | -43,499550 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-31 | -20,209305 | -43,496284 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-31 | -20,205591 | -43,499922 | Mata Atlântica | 47 |

| | | | | | | |
|----|---------|----------------|------------|------------|----------------|-----|
| MG | Mariana | Caverna GS-32 | -20,205618 | -43,499941 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-33 | -20,209079 | -43,496334 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Mariana | Caverna GS-33 | -20,208674 | -43,495959 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-33 | -20,208674 | -43,495959 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-33 | -20,208674 | -43,495959 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-35 | -20,208899 | -43,495909 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-35 | -20,208899 | -43,495909 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-40 | -20,225351 | -43,469293 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-42 | -20,229516 | -43,472003 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-45 | -20,177677 | -43,510107 | Mata Atlântica | 89 |
| MG | Mariana | Caverna GS-48 | -20,233075 | -43,468753 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-48 | -20,233075 | -43,468753 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-52 | -20,233425 | -43,468027 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-53 | -20,232810 | -43,466904 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-55 | -20,232679 | -43,466350 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna GS-8 | -20,169570 | -43,516694 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Mariana | Caverna GS-9 | -20,169976 | -43,517126 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna SAAL-1 | -20,152111 | -43,513411 | Mata Atlântica | 119 |
| MG | Mariana | Caverna SM-106 | -20,227856 | -43,462310 | Mata Atlântica | 3 |
| MG | Mariana | Caverna SM-132 | -20,238732 | -43,462203 | Mata Atlântica | 3 |
| MG | Mariana | Caverna SM-135 | -20,232609 | -43,462512 | Mata Atlântica | |
| MG | Mariana | Caverna SM-38 | -20,238934 | -43,455444 | Mata Atlântica | 141 |
| MG | Mariana | Caverna SM-40 | -20,238791 | -43,458728 | Mata Atlântica | 3 |
| MG | Mariana | Caverna SM-47 | -20,237331 | -43,462121 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna SM-52 | -20,232645 | -43,462416 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna SM-63 | -20,232417 | -43,463222 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna SM-67 | -20,232219 | -43,461320 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna SM-85 | -20,227720 | -43,462312 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna SM-9 | -18,886314 | -43,474975 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Mariana | Caverna SM-90 | -20,227619 | -43,462112 | Mata Atlântica | 107 |
| MG | Mariana | Caverna SM-97 | -20,227087 | -43,461236 | Mata Atlântica | 2 |

| | | | | | | |
|----|------------|---------------------------|------------|------------|----------------|----------------|
| MG | Mariana | Caverna SPA-16 | -20,349775 | -43,444076 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Mariana | Caverna SPB-50 | -20,345482 | -43,449014 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-16 | -19,552981 | -44,018550 | Cerrado | 16, 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-3 | -19,561528 | -44,021758 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-47 | -19,550048 | -44,011114 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-50 | -19,550251 | -44,011770 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-76 | -19,554609 | -44,008998 | Cerrado | 16, 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-83 | -19,550185 | -44,004660 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna dos Irmãos Piriás | -19,610195 | -44,121523 | Cerrado | 77, 85, 86, 90 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-1 | -19,556783 | -44,003351 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-10 | -19,555632 | -44,015951 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-100 | -19,550170 | -44,010217 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-101 | -19,550170 | -44,010217 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-113 | -19,555369 | -44,020737 | Cerrado | 16, 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-124 | -19,555699 | -44,016694 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-125 | -19,555506 | -44,015942 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-132 | -19,551149 | -44,014052 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-14 | -19,549167 | -44,018544 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-15 | -19,552304 | -44,018697 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-17 | -19,553017 | -44,018616 | Cerrado | 16, 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-2 | -19,553001 | -44,022343 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-25 | -19,551399 | -44,016901 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-27 | -19,551623 | -44,016575 | Cerrado | 16, 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-3 | -19,561528 | -44,021758 | Cerrado | 16 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-30 | -19,551156 | -44,018694 | Cerrado | 16, 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-32 | -19,553856 | -44,018278 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-5 | -19,552142 | -44,017211 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-59 | -19,564471 | -44,021292 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-7 | -19,550655 | -44,018021 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-8 | -19,555564 | -44,016694 | Cerrado | 111 |
| MG | Matozinhos | Caverna MOC-N10 | -19,555632 | -44,015951 | Cerrado | 16 |

| | | | | | | |
|----|----------------|-----------------------------|------------|------------|----------------|------------|
| MG | Matutina | Caverna da Cachoeira | -19,216306 | -45,960415 | Cerrado | 77 |
| MG | Matutina | Caverna do Campo de Futebol | -19,21725 | -45,964787 | Cerrado | 53, 54, 99 |
| MG | Moeda | Caverna MS-150 | -20,324759 | -43,965513 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Moeda | Caverna MS-29 | -20,201549 | -43,967364 | Mata Atlântica | 116 |
| MG | Moeda | Caverna MS-31 | -20,202149 | -43,967476 | Mata Atlântica | 64 |
| MG | Moema | Caverna Diáclase I | -19,818220 | -45,472662 | Cerrado | 111 |
| MG | Moema | Caverna Fogueira | -19,816895 | -45,474998 | Cerrado | 111 |
| MG | Monjolos | Caverna do Santo Antônio | -18,327706 | -44,112719 | Cerrado | 121 |
| MG | Monjolos | Caverna São Geraldo | -18,327706 | -44,112719 | Cerrado | 121 |
| MG | Montalvânia | Caverna Sô Zé Prefeito | -14,422640 | -44,370768 | Cerrado | 109 |
| MG | Montes Claros | Caverna D'Água | -16,707038 | -43,920924 | Cerrado | 109 |
| MG | Montes Claros | Caverna do Curralinho | -16,3599 | -43,99124 | Cerrado | 109 |
| MG | Morro do Pilar | Caverna 42 | -19,237771 | -43,359774 | Cerrado | 51 |
| MG | Morro do Pilar | Caverna 50 | -19,155913 | -43,401218 | Cerrado | 51 |
| MG | Morro do Pilar | Caverna 53 | -19,155678 | -43,399195 | Cerrado | 51 |
| MG | Morro do Pilar | Caverna 60 | -19,150892 | -43,408093 | Cerrado | 51 |
| MG | Morro do Pilar | Caverna MP-18 | -19,154663 | -43,403949 | Cerrado | 40, 71 |
| MG | Morro do Pilar | Caverna MP-20 | -19,167677 | -43,394116 | Cerrado | 51, 85 |
| MG | Morro do Pilar | Caverna MP-9 | -19,242812 | -43,367799 | Cerrado | 85 |
| MG | Munhoz | Caverna de Munhoz | -22,61442 | -46,322103 | Mata Atlântica | 43, 80 |
| MG | Munhoz | Caverna do Jaime | -22,613998 | -46,320528 | Mata Atlântica | 43, 94 |
| MG | Nova Lima | Caverna ABOB-15 | -20,164883 | -43,861243 | Mata Atlântica | 51, 127 |
| MG | Nova Lima | Caverna ABOB-17 | -20,166039 | -43,865474 | Mata Atlântica | 51, 85 |
| MG | Nova Lima | Caverna ABOB-18 | -20,163341 | -43,863178 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Nova Lima | Caverna ABOB-23 | -20,139690 | -43,900688 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Nova Lima | Caverna ABOB-24 | -20,141778 | -43,919789 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Nova Lima | Caverna RM-33 | -20,034963 | -43,994659 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna SC-11 | -19,950309 | -43,890695 | Mata Atlântica | 47, 116 |
| MG | Nova Lima | Caverna SC-5 | -19,951427 | -43,890264 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna SC-8 | -19,961495 | -43,909525 | Mata Atlântica | 47 |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------|--|------------|------------|-------------------|---------|
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-1 | -19,946934 | -43,882641 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-13 | -19,931668 | -43,870309 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-15 | -19,929091 | -43,868713 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-17 | -19,924269 | -43,856394 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-2 | -19,947344 | -43,882418 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-20 | -19,938302 | -43,760337 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-21 | -19,933104 | -43,763053 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-3 | -19,947457 | -43,882380 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-4 | -19,949785 | -43,889119 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-4 | -19,949780 | -43,889071 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-5 | -19,949695 | -43,889167 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-7 | -19,946107 | -43,872595 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Nova Lima | Caverna TAQ-8 | -19,936754 | -43,872384 | Mata Atlântica | 2 |
| MG | Novo Oriente de Minas | Caverna da Cabeceira do Córrego da Americaninh a | -17,315563 | -41,225127 | Mata Atlântica | 53 |
| MG | Novo Oriente de Minas | Caverna do Ribeirão Anastácio I | -17,315563 | -41,225127 | Mata Atlântica | 53 |
| MG | Novo Oriente de Minas | Caverna do Roxo | -17,253669 | -41,291752 | Mata Atlântica | 53 |
| MG | Ouro Preto | Caverna da Fazenda do Manso | -20,442975 | -43,525369 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Ouro Preto | Caverna da Igrejinha | -20,4504 | -43,704471 | Mata Atlântica | 34 |
| MG | Ouro Preto | Caverna Ponte de Pedra | -20,388848 | -43,48682 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Padre Paraíso | Caverna do Córrego Vieira | -17,073921 | -41,486280 | Mata Atlântica | 53, 54 |
| MG | Pains | Abismo da Manada II | -20,372702 | -45,674382 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Água Funda | -20,328839 | -45,811069 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Água Limpa I | -20,452414 | -45,653321 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Água Limpa II | -20,452444 | -45,652535 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Asa de Mariposa | -20,403333 | -45,594959 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna B9 | -20,372837 | -45,573407 | Cerrado | 54 |

| | | | | | | |
|----|-------|-------------------------------|------------|------------|---------|-------------|
| MG | Pains | Caverna Boca do U | -20,381243 | -45,740653 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Borboleta Azul | -20,327152 | -45,690651 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Buraco do Kate | -20,437794 | -45,603364 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Buraco do Vento | -20,329901 | -45,806103 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Cinderela | -20,446555 | -45,600813 | Cerrado | 32, 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Cristais | -20,425669 | -45,633626 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna da Água Limpa III | -20,452414 | -45,653321 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna da Índia | -20,464511 | -45,651493 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna da Manada I | -20,372806 | -45,674376 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna da Mineração | -20,339864 | -45,615983 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna da Paca | -20,474231 | -45,659416 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna da Perdição | -20,439694 | -45,599968 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna da Ponte Velha I | -20,415942 | -45,690963 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna da Ponte Velha II | -20,413515 | -45,688697 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna da Sanguera | -20,387856 | -45,669292 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna da Torre | -20,424247 | -45,601394 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna da Travessia | -20,381249 | -45,739216 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna da Vila Corumbá | -20,331718 | -45,612196 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna D'Água | -20,424029 | -45,693242 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Caverna das Aranhas | -20,374197 | -45,604199 | Cerrado | 54, 58 |
| MG | Pains | Caverna das Cerâmicas | -20,404696 | -45,597925 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Dimas II | -20,467521 | -45,662277 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna do Albano | -20,409132 | -45,675020 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Alinhamento | -20,265067 | -45,637970 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Alto Boqueirão | -20,365221 | -45,564554 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Bicho Desconhecido | -20,406041 | -45,590580 | Cerrado | 54, 111 |

| | | | | | | |
|----|-------|------------------------------|------------|------------|---------|-------------|
| MG | Pains | Caverna do Brega | -20,417881 | -45,772268 | Cerrado | 111, 129 |
| MG | Pains | Caverna do Café | -20,428888 | -45,659874 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Canudos | -20,374434 | -45,603472 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Capão | -20,383097 | -45,555295 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Capoeirão | -20,340795 | -45,782918 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Caverna do Cavalinho | -20,302201 | -45,796759 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna do Cornélio I | -20,302682 | -45,669759 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Cornélio II | -20,302687 | -45,669810 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Cornélio III | -20,301109 | -45,670106 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Cornélio IV | -20,300774 | -45,670095 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Davi | -20,338823 | -45,779517 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Depósito | -20,317303 | -45,648136 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Dimas I | -20,466785 | -45,661906 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Éden | -20,385194 | -45,667559 | Cerrado | 32, 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Físico | -20,401435 | -45,669725 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Frigo | -20,385229 | -45,647240 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Grande Salão | -20,40222 | -45,582122 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Isaías | -20,367873 | -45,657309 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Liveirinho | -20,298395 | -45,791985 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Mastodonte | -20,426633 | -45,631818 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Paleopiso | -20,405954 | -45,589621 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Peixe | -20,286663 | -45,794875 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Retiro | -20,427868 | -45,599491 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Ronco | -20,433246 | -45,611974 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Senhor Francisco | -20,371761 | -45,674675 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Sobradinho | -20,386785 | -45,557675 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Sorvetão | -20,369550 | -45,657399 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Sumidouro | -20,409482 | -45,801264 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Sumidouro do Lixo | -20,411183 | -45,800793 | Cerrado | 54, 111 |

| | | | | | | |
|----|-------|-----------------------------|------------|------------|---------|----------|
| MG | Pains | Caverna do Teto Alto | -20,417496 | -45,680232 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Tio Rafa I | -20,413584 | -45,665122 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna do Tio Rafa II | -20,413579 | -45,665071 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Topo | -20,343840 | -45,794957 | Cerrado | 129 |
| MG | Pains | Caverna do Trenzinho | -20,437794 | -45,603364 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Tronco | -20,404053 | -45,590380 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Veado | -20,374215 | -45,705262 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna do Vicente Amargoso | -20,388653 | -45,626520 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Caverna do Zé da Fazenda I | -20,369721 | -45,668479 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna do Zé Erpídio | -20,415884 | -45,678998 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna do Zé Serafim III | -20,4113 | -45,631583 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Dolina de Frente | -20,381243 | -45,740653 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Dolina dos Angicos | -20,418784 | -45,679202 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Dona Rita | -20,366815 | -45,574390 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna dos Coqueiros | -20,293063 | -45,853806 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna dos Estromatólitos | -20,338518 | -45,810822 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna dos Fornos I | -20,278337 | -45,665737 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna dos Negros I | -20,435868 | -45,660070 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna dos Perdidos | -20,328191 | -45,804781 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Duas Bocas | -20,367878 | -45,678529 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Fazenda Amargoso | -20,398262 | -45,593003 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Feia | -20,425306 | -45,628937 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Fumaça III | -20,320033 | -45,815260 | Cerrado | 111, 129 |
| MG | Pains | Caverna GE-35 | -20,369098 | -45,605013 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Caverna ICAP-19 | -20,366660 | -45,612027 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna ICPA-133 | -20,376594 | -45,618869 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Caverna ICPA-143 | -20,372554 | -45,610338 | Cerrado | 16 |
| MG | Pains | Caverna ICPA-618 | -20,379193 | -45,608591 | Cerrado | 16 |

| | | | | | | |
|----|-------|-------------------------------------|------------|------------|---------|-------------|
| MG | Pains | Caverna ICPA-701 | -20,375396 | -45,609046 | Cerrado | 16 |
| MG | Pains | Caverna ICPA-731 | -20,375129 | -45,608879 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Caverna ICPA-762 | -20,373225 | -45,604371 | Cerrado | 16 |
| MG | Pains | Caverna Lanchonete da Coruja | -20,340991 | -45,787692 | Cerrado | 54, 129 |
| MG | Pains | Caverna Lateral Direita Massambará | -20,328834 | -45,810245 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Lenticular | -20,297835 | -45,788008 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Macacos I | -20,407547 | -45,672572 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Macacos II | -20,408307 | -45,672326 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Macacos III | -20,408302 | -45,672275 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Massambará-Passagem | -20,335793 | -45,807877 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Moranga 7 | -20,389764 | -45,642468 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Ninfeta de Baixo | -20,338236 | -45,615271 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna Ninfeta III | -20,338348 | -45,615489 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Número 10 | -20,383097 | -45,555295 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Olhos D'água | -20,312016 | -45,68508 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Caverna Paranoá | -20,365470 | -45,669448 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna Pegadinhas Submersas | -20,324849 | -45,806450 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Quimvale I | -20,297970 | -45,787169 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Ressurgência da Loca D'Água | -20,371325 | -45,656782 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna São Lourenço I | -20,326623 | -45,691875 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Sarmiento | -20,377299 | -45,670080 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Serra Azul | -20,315123 | -45,594231 | Cerrado | 32, 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Simone do Davi | -20,338823 | -45,779517 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Sistema Aranha Gigante | -20,402134 | -45,588705 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Sistema Conchas | -20,429058 | -45,660239 | Cerrado | 54 |

| | | | | | | |
|----|----------------------|-----------------------------|------------|------------|----------------|----------------|
| MG | Pains | Caverna SL1 | -20,323139 | -45,697750 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna SL-11 | -20,322601 | -45,692096 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Sumidouro do Abismo | -20,263339 | -45,645004 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna Tamafi I | -20,395109 | -45,680827 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Tamafi II | -20,395511 | -45,679621 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Tamboril | -20,340345 | -45,808341 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Terra Amarela I | -20,316981 | -45,785264 | Cerrado | 111 |
| MG | Pains | Caverna Teto Plano | -20,261783 | -45,636577 | Cerrado | 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna Timboré I | -20,408478 | -45,663937 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Tio Ferreira | -20,310104 | -45,709275 | Cerrado | 32, 54, 111 |
| MG | Pains | Caverna V-10 | -20,384238 | -45,670235 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna V-9 | -20,38559 | -45,671199 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Y-7 | -20,387921 | -45,678358 | Cerrado | 54 |
| MG | Pains | Caverna Zizinho Beraldo | -20,356703 | -45,834466 | Cerrado | 32 |
| MG | Pains | Massambará 2 | -20,33432 | -45,811921 | Cerrado | 54 |
| MG | Paraisópolis | Caverna do Diabo | -22,6568 | -45,9065 | Mata Atlântica | 43, 59, 80, 82 |
| MG | Paraisópolis | Caverna do Machado | -22,5713 | -45,8121 | Mata Atlântica | 104, 111, 142 |
| MG | Paraisópolis | Caverna dos Goulart | -22,5932 | -45,7792 | Mata Atlântica | 80 |
| MG | Pedro Leopoldo | Caverna do Cheirão | -19,584972 | -44,010711 | Cerrado | 111 |
| MG | Pedro Leopoldo | Caverna do Nei | -19,629354 | -44,008573 | Cerrado | 111 |
| MG | Pedro Leopoldo | Caverna do Sufoco | -19,629890 | -44,010073 | Cerrado | 111 |
| MG | Pedro Leopoldo | Caverna dos Borges | -19,589056 | -44,009115 | Cerrado | 111 |
| MG | Pedro Leopoldo | Caverna Vermelha I | -19,613962 | -43,99648 | Cerrado | 111 |
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-1 | -20,179342 | -43,981313 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-10 | -20,183170 | -43,973078 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-12 | -20,182476 | -43,973341 | Mata Atlântica | 47, 51 |
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-13 | -20,179038 | -43,971009 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-15 | -20,181608 | -43,971614 | Mata Atlântica | 51, 116 |
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-18 | -20,169356 | -43,979388 | Mata Atlântica | 47, 51, 116 |
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-2 | -20,179162 | -43,981448 | Mata Atlântica | 47, 116 |

| | | | | | | |
|----|----------------------|----------------------|------------|------------|----------------|--------------|
| MG | Piedade do Paraopeba | Caverna SERR-5 | -20,176815 | -43,983282 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Pimenta | Caverna Marinheiros | -20,400831 | -45,813164 | Cerrado | 54, 111, 129 |
| MG | Piumhi | Caverna ICCA-144 | -20,371950 | -45,611128 | Cerrado | 54 |
| MG | Piumhi | Caverna ICCA-146 | -20,349121 | -45,844102 | Cerrado | 54 |
| MG | Piumhi | Caverna ICCA-158 | -20,350209 | -45,843456 | Cerrado | 54 |
| MG | Piumhi | Caverna ICCA-19 | -20,366660 | -45,612027 | Cerrado | 54 |
| MG | Piumhi | Caverna ICCA-211 | -20,351051 | -45,841209 | Cerrado | 54 |
| MG | Piumhi | Caverna ICCA-247 | -20,351319 | -45,840004 | Cerrado | 54 |
| MG | Piumhi | Caverna ICCA-91 | -20,348145 | -45,847871 | Cerrado | 54 |
| MG | Presidente Juscelino | Caverna D'Água | -18,563372 | -44,128192 | Cerrado | 122 |
| MG | Presidente Olegário | Caverna Caieira | -18,3173 | -46,0879 | Cerrado | 133 |
| MG | Presidente Olegário | Caverna da Caveira | -18,1541 | -46,1756 | Cerrado | 54 |
| MG | Presidente Olegário | Caverna da Juruva | -18,321658 | -46,081183 | Cerrado | 54 |
| MG | Riacho dos Machados | Caverna do Lago | -16,082709 | -42,722937 | Cerrado | 51, 109 |
| MG | Rio Acima | Caverna AP-20 | -20,029147 | -43,682958 | Mata Atlântica | 77 |
| MG | Rio acima | Caverna AP-73 | -20,015830 | -43,728732 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-11 | -20,095003 | -43,949156 | Mata Atlântica | 47, 116 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-18 | -20,131543 | -43,907786 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-2 | -20,158864 | -43,819350 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-20 | -20,123679 | -43,901441 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-26 | -20,117023 | -43,898990 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-28 | -20,116771 | -43,899164 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-33 | -20,163304 | -43,868038 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-36 | -20,145914 | -43,881204 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-40 | -20,150337 | -43,874819 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-5 | -20,102137 | -43,886709 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-6 | -20,106897 | -43,895101 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Rio Acima | Caverna VG-7 | -20,102015 | -43,895958 | Mata Atlântica | 51 |
| MG | Rio Pardo de Minas | Caverna de Mocarorô | -16,010200 | -42,703600 | Cerrado | 109 |
| MG | Sacramento | Caverna dos Palhares | -19,812577 | -47,437515 | Cerrado | 109 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-14 | -19,965203 | -43,410536 | Mata Atlântica | 71 |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|--------------------------|------------|------------|----------------|----------------|
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-15 | -20,057964 | -43,690921 | Mata Atlântica | 71 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-24 | -20,089976 | -43,686199 | Mata Atlântica | 47 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-36 | -20,042034 | -43,679811 | Mata Atlântica | 71, 77 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-38 | -20,031039 | -43,679274 | Mata Atlântica | 39, 47, 71, 77 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-45 | -20,043157 | -43,688664 | Mata Atlântica | 71 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-53 | -20,030473 | -43,671150 | Mata Atlântica | |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-57 | -20,026722 | -43,686037 | Mata Atlântica | 51, 71, 117 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna AP-9 | -20,021054 | -43,663927 | Mata Atlântica | 39, 71, 77 |
| MG | Santa Bárbara | Caverna SG-10 | -20,054959 | -43,68569 | Mata Atlântica | 39 |
| MG | Santa Maria do Suaçui | Caverna do Rio Suaçui | -18,376672 | -42,297503 | Mata Atlântica | 108 |
| MG | Santa Rita de Ibitipoca | Caverna dos Moreiras | -21,676595 | -43,882410 | Mata Atlântica | 80, 140 |
| MG | São João da Lagoa | Caverna do Zú | -16,873080 | -44,418455 | Cerrado | 109, 120 |
| MG | São João da Ponte | Caverna Bacana do Adrian | -15,806633 | -44,001919 | Cerrado | 109, 111 |
| MG | São Roque de Minas | Caverna do Tesouro | -20,250255 | -46,368736 | Cerrado | 111 |
| MG | São Roque de Minas | Caverna Zeferino I | -20,114166 | -46,423388 | Cerrado | 42, 111 |
| MG | São Sebastião do Paraíso | Caverna da Fonte Samuel | -20,92202 | -46,958626 | Cerrado | 43 |
| MG | São Tomé das Letras | Caverna do Labirinto | -21,638085 | -44,888975 | Mata Atlântica | 43 |
| MG | Sete Lagoas | Caverna Buraco do Medo | -19,461183 | -44,242714 | Cerrado | 80, 85 |
| MG | Tiradentes | Caverna Casa da Pedra | -21,139605 | -44,186473 | Mata Atlântica | 136 |
| MG | Unaí | Caverna Deus me livre | -16,425699 | -47,060930 | Cerrado | 17, 94, 138 |
| MG | Unaí | Caverna Tamboril | -16,323785 | -46,984309 | Cerrado | 109 |
| MG | Unaí | Caverna da Malhadinha | -16,213899 | -47,264536 | Cerrado | 94 |
| MG | Varzelândia | Caverna Zé Avelino | -15,607221 | -44,054907 | Cerrado | 109 |
| MG | Vazante | Caverna da Delza | -17,985308 | -46,906737 | Cerrado | 108 |
| MG | Vazante | Caverna da Urtiga | -17,934786 | -46,819451 | Cerrado | 109 |
| MG | Vazante | Sumidouro da Vaca Morta | -17,928262 | -46,82759 | Cerrado | |
| MS | Bonito | Caverna Anhumas | -21,153043 | -56,598993 | Cerrado | 108 |
| MS | Bonito | Caverna do Carneiro | -21,011896 | -56,696056 | Cerrado | 108 |

| | | | | | | |
|----|-------------------|---------------------------------|------------|------------|----------|--------------|
| MS | Bonito | Caverna Lago Azul | -21,011896 | -56,696056 | Cerrado | 108 |
| MS | Bonito | Caverna Nossa Senhora Aparecida | -21,091831 | -56,574398 | Cerrado | 108 |
| MS | Bonito | Caverna Pitangueiras | -20,870443 | -56,586092 | Cerrado | 105, 108 |
| MT | Apiacás | Caverna Andirá-Yping | -8,271862 | -58,317806 | Amazônia | 1 |
| MT | Apiacás | Caverna Casa de Pedra do Pena | -8,268322 | -58,317065 | Amazônia | 1 |
| MT | Apuí | Caverna Apiacá IV | -8,2166 | -58,329 | Amazônia | 1 |
| PA | Altamira | Caverna Bat-Loça | -3,319839 | -52,331763 | Amazônia | 154 |
| PA | Altamira | Caverna Cama de Vara | -3,295277 | -52,237222 | Amazônia | 145 |
| PA | Altamira | Caverna da Gravura | -3,266159 | -52,218798 | Amazônia | 11 |
| PA | Altamira | Caverna do Assurini | -3,251778 | -52,18831 | Amazônia | 23 |
| PA | Altamira | Caverna do Mangá | -3,139428 | -51,820113 | Amazônia | 11 |
| PA | Altamira | Caverna do Sismógrafo | -3,3 | -52,2275 | Amazônia | 23, 155 |
| PA | Altamira | Caverna Pedra da Cachoeira | -3,311944 | -52,341111 | Amazônia | 11, 154 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 10 | -6,411207 | -50,328384 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 11 | -6,411018 | -50,327896 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 114 | -6,421167 | -50,315232 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 44 | -6,417424 | -50,315672 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 47 | -6,411127 | -50,315851 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 51 | -6,407237 | -50,321138 | Amazônia | 10, 100, 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 52 | -6,407273 | -50,321174 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 53 | -6,407473 | -50,321382 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 54 | -6,406493 | -50,320532 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 55 | -6,396292 | -50,357320 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 57 | -6,407831 | -50,320051 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna CRIS-28 | -6,459016 | -49,709664 | Amazônia | 3 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1342 | -6,267172 | -49,951310 | Amazônia | 10, 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1378 | -6,275668 | -49,926517 | Amazônia | 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1417 | -6,313100 | -49,996526 | Amazônia | 10, 149, 151 |

| | | | | | | |
|----|-------------------|------------------|-----------|------------|----------|-------------------|
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1421 | -6,285881 | -49,927518 | Amazônia | 155 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1422 | -6,285737 | -49,927084 | Amazônia | 10, 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1436 | -6,326436 | -49,971369 | Amazônia | 155 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1437 | -6,312897 | -49,999057 | Amazônia | 149, 151, 156 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1439 | -6,311563 | -50,001528 | Amazônia | 149, 151, 156 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1455 | -6,313698 | -49,882145 | Amazônia | 155 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1461 | -6,299726 | -49,886604 | Amazônia | 3, 10, 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1475 | -6,277225 | -49,918180 | Amazônia | 10, 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1477 | -6,312578 | -49,882943 | Amazônia | 155 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1486 | -6,276412 | -49,918281 | Amazônia | 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1496 | -6,281423 | -49,927789 | Amazônia | 155 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1501 | -6,311039 | -49,911828 | Amazônia | 10, 149, 151, 156 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1504 | -6,300691 | -49,950882 | Amazônia | 11, 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1505 | -6,301003 | -49,953276 | Amazônia | 11, 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1511 | -6,301101 | -49,954166 | Amazônia | 11, 149, 151 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1523 | -6,353220 | -49,976469 | Amazônia | 10, 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna GEM-1528 | -6,353439 | -49,977589 | Amazônia | 10 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna SB-152 | -6,348695 | -49,842122 | Amazônia | 11 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna SB-153 | -6,347654 | -49,841952 | Amazônia | 11, 156 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna SB-159 | -6,345790 | -49,841694 | Amazônia | 10 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 46 | -6,415183 | -50,316950 | Amazônia | 10, 149 |
| PA | Canaã dos Carajás | Caverna 7 | -6,411385 | -50,333042 | Amazônia | 11, 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna CRIS-32 | -6,460054 | -49,706809 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-10 | -5,967837 | -49,649806 | Amazônia | 10, 11, 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-100 | -5,979326 | -49,622444 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-105 | -6,107311 | -49,613624 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-106 | -6,107311 | -49,613624 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-108 | -6,107311 | -49,613624 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-109 | -6,107311 | -49,613624 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-11 | -5,967837 | -49,649923 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-113 | -6,107311 | -49,613624 | Amazônia | 25 |

| | | | | | | |
|----|--------------|----------------|-----------|------------|----------|-----------------------|
| PA | Curionópolis | Caverna SL-114 | -6,421167 | -50,315232 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-115 | -5,976671 | -49,632012 | Amazônia | 11, 149, 156 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-116 | -5,97029 | -49,64767 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-117 | -6,107311 | -49,613624 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-12 | -5,964571 | -49,649879 | Amazônia | 3, 10, 11, 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-13 | -5,96326 | -49,649991 | Amazônia | 10, 11, 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-14 | -5,962900 | -49,650116 | Amazônia | 11, 25, 145, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-141 | -5,999737 | -49,614931 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-143 | -6,002563 | -49,616740 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-145 | -6,003350 | -49,616557 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-15 | -5,962301 | -49,650065 | Amazônia | 11, 25, 145, 149, 156 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-155 | -5,994700 | -49,615215 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-160 | -6,003377 | -49,616837 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-161 | -6,107311 | -49,613624 | Amazônia | 11 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-162 | -5,999784 | -49,615536 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-17 | -5,971265 | -49,64681 | Amazônia | 11, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-175 | -6,000848 | -49,614296 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-197 | -5,993905 | -49,612010 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-2 | -5,966253 | -49,649758 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-22 | -5,971499 | -49,646283 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-23 | -5,971825 | -49,646328 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-246 | -5,997431 | -49,615172 | Amazônia | 100, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-247 | -5,997476 | -49,615063 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-25 | -5,972544 | -49,64491 | Amazônia | 25, 149, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-26 | -5,972635 | -49,644745 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-28 | -5,973012 | -49,643843 | Amazônia | 149, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-29 | -5,972541 | -49,643654 | Amazônia | 25, 156 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-3 | -5,964254 | -49,649616 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-30 | -5,972832 | -49,644031 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-32 | -5,969109 | -49,645051 | Amazônia | 25, 134, 149 |

| | | | | | | |
|----|--------------|---------------|-----------|------------|----------|-----------------------|
| PA | Curionópolis | Caverna SL-33 | -5,969846 | -49,643715 | Amazônia | 11, 25, 149, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-34 | -5,975943 | -49,637741 | Amazônia | 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-35 | -5,975765 | -49,637971 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-36 | -5,975873 | -49,637809 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-37 | -5,978029 | -49,631934 | Amazônia | 25, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-4 | -5,963675 | -49,649672 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-40 | -5,97802 | -49,631852 | Amazônia | 25, 145, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-41 | -5,976946 | -49,632783 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-42 | -5,978212 | -49,632455 | Amazônia | 25, 145, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-43 | -5,976736 | -49,632 | Amazônia | 25, 156 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-44 | -5,981602 | -49,635590 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-45 | -5,981888 | -49,627180 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-47 | -5,982794 | -49,634702 | Amazônia | 25, 145, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-48 | -5,983028 | -49,631099 | Amazônia | 10, 25, 145, 149, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-49 | -5,982911 | -49,630980 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-5 | -5,963657 | -49,649699 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-56 | -5,981741 | -49,626358 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-58 | -5,976764 | -49,624925 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-60 | -5,979852 | -49,623174 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-61 | -5,979851 | -49,622488 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-62 | -5,979814 | -49,622244 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-64 | -5,979523 | -49,621811 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-66 | -5,981618 | -49,620514 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-69 | -5,984423 | -49,621004 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-7 | -5,966406 | -49,649441 | Amazônia | 10, 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-70 | -5,984297 | -49,621158 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-71 | -5,97206 | -49,624587 | Amazônia | 25, 149, 151 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-72 | -5,972711 | -49,624495 | Amazônia | 25, 149, 151 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-74 | -5,965673 | -49,631795 | Amazônia | 25, 149, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-75 | -5,965514 | -49,632342 | Amazônia | 25, 149 |

| | | | | | | |
|----|--------------|---------------------|-----------|------------|----------|------------------|
| PA | Curionópolis | Caverna SL-76 | -5,966967 | -49,642394 | Amazônia | 25, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-77 | -5,966787 | -49,642539 | Amazônia | 10, 25, 149, 155 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-8 | -5,967691 | -49,649736 | Amazônia | 10, 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-89 | -5,959210 | -49,635736 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-94 | -5,952130 | -49,632746 | Amazônia | 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-97 | -5,976819 | -49,632441 | Amazônia | 25 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-98 | -5,976818 | -49,632479 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Curionópolis | Caverna SL-99 | -5,976166 | -49,624558 | Amazônia | 25, 155 |
| PA | Medicilândia | Caverna do Limoeiro | -3,5125 | -52,7964 | Amazônia | 154 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1174 | -6,113338 | -50,135047 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1176 | -6,112416 | -50,135247 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1177 | -6,112019 | -50,135501 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1178 | -6,111802 | -50,135574 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1180 | -6,108561 | -50,133528 | Amazônia | 25, 149, 155 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1181 | -6,108887 | -50,134349 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1183 | -6,107330 | -50,133909 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1184 | -6,107312 | -50,133963 | Amazônia | 149, 155 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1185 | -6,106987 | -50,134226 | Amazônia | 149, 155 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1186 | -6,106573 | -50,135320 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1190 | -6,106610 | -50,135555 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1191 | -6,105583 | -50,137861 | Amazônia | 24, 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1193 | -6,106103 | -50,135736 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1194 | -6,105763 | -50,138114 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1624 | -6,128915 | -50,135673 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1626 | -6,127560 | -50,136678 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1644 | -6,130850 | -50,134865 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1645 | -6,130833 | -50,134920 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1647 | -6,128335 | -50,134770 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1688 | -6,129728 | -50,134641 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1690 | -6,129384 | -50,134768 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1692 | -6,129638 | -50,134759 | Amazônia | 149 |

| | | | | | | |
|----|-------------|------------------|-----------|------------|----------|--------------|
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1696 | -6,138200 | -50,138161 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1697 | -6,135050 | -50,136639 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1698 | -6,135050 | -50,136639 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1699 | -6,139992 | -50,137987 | Amazônia | 24, 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1705 | -6,141438 | -50,137279 | Amazônia | 24, 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1714 | -6,132948 | -50,134717 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1716 | -6,132315 | -50,134872 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1717 | -6,133799 | -50,134878 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1722 | -6,134189 | -50,135773 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1740 | -6,125455 | -50,131874 | Amazônia | 24, 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1741 | -6,125219 | -50,131784 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1743 | -6,122177 | -50,129900 | Amazônia | 148, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1746 | -6,121071 | -50,128736 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1750 | -6,120638 | -50,129315 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1751 | -6,121959 | -50,128924 | Amazônia | 24, 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1752 | -6,120745 | -50,128818 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1756 | -6,132118 | -50,136146 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1757 | -6,122228 | -50,128562 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1761 | -6,124165 | -50,130723 | Amazônia | 149, 155 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1762 | -6,121163 | -50,129784 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1765 | -6,135771 | -50,134939 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1767 | -6,122119 | -50,127957 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1768 | -6,135789 | -50,135020 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1770 | -6,138663 | -50,133904 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1779 | -6,109559 | -50,135361 | Amazônia | 148 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1780 | -6,107312 | -50,133963 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1782 | -6,108944 | -50,135163 | Amazônia | 24, 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1785 | -6,105421 | -50,138512 | Amazônia | 148 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1786 | -6,105266 | -50,138467 | Amazônia | 25, 155 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1787 | -6,105413 | -50,138855 | Amazônia | 24, 149, 152 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1789 | -6,106385 | -50,136558 | Amazônia | 149 |

| | | | | | | |
|----|----------------------------|---------------------------|------------|------------|----------------|----------|
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1790 | -6,106315 | -50,137119 | Amazônia | 149, 155 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1792 | -6,106503 | -50,137055 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1793 | -6,106402 | -50,135917 | Amazônia | 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1794 | -6,106140 | -50,135935 | Amazônia | 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1795 | -6,105960 | -50,136252 | Amazônia | 152 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1796 | -6,107551 | -50,135517 | Amazônia | 24, 25 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1797 | -6,107252 | -50,135671 | Amazônia | 25, 149 |
| PA | Parauapebas | Caverna GEM-1800 | -6,121510 | -50,131826 | Amazônia | 149 |
| PA | São Geraldo do Araguaia | Caverna SI-01 | -6,282117 | -48,542544 | Amazônia | 14 |
| PA | São Geraldo do Araguaia | Caverna SI-02 | -6,281692 | -48,542348 | Amazônia | 14 |
| PA | São Geraldo do Araguaia | Caverna SI-30 | -6,283632 | -48,438324 | Amazônia | 14 |
| PA | Vitória do Xingu | Caverna Kararaó | -3,140555 | -51,818055 | Amazônia | 146 |
| PI | Coronel José Dias | Caverna da Coroa de Frade | -8,797657 | -42,417074 | Caatina | 6 |
| PI | Coronel José Dias | Caverna das Moendas | -8,797658 | -42,417075 | Caatina | 6 |
| PR | Adrianópolis | Gruta do Leão | -24,851408 | -48,719583 | Mata Atlântica | 88 |
| PR | Almirante Tamandaré | Caverna da Água Boa | -25,279075 | -49,358565 | Mata Atlântica | 81, 88 |
| PR | Bocaiúva do Sul | Caverna dos Jesuítas | -25,050488 | -49,072701 | Mata Atlântica | 55, 88 |
| PR | Bocaiúva do Sul (Bocaiuva) | Caverna de Campinhos | -25,185268 | -49,134020 | Mata Atlântica | 60 |
| PR | Campo Largo | Caverna de Pinheirinho | -25,00492 | -49,63574 | Mata Atlântica | 81, 88 |
| PR | Castro | Caverna Olhos D'Água | -25,024364 | -49,788251 | Mata Atlântica | 88 |
| PR | Cerro Azul | Caverna de Bonsucesso | -24,823198 | -49,252163 | Mata Atlântica | 125 |
| PR | Cerro Azul | Caverna do Rocha | -24,747675 | -49,113261 | Mata Atlântica | 55 |
| PR | Colombo | Caverna do Bacaetava | -25,232146 | -49,207681 | Mata Atlântica | 88 |
| PR | Dr. Ulisses | Gruta do Varzeão | -24,751985 | -49,647256 | Mata Atlântica | 88 |
| PR | Rio Branco do Sul | Caverna da Lancinha | -25,165775 | -49,285164 | Mata Atlântica | 88 |
| PR | Rio Branco do Sul | Caverna de Itacolombo | -25,186877 | -49,246592 | Mata Atlântica | 88 |
| RJ | Cambuci | Caverna das Furnas | -21,566188 | -41,95246 | Mata Atlântica | 44, 48 |
| RJ | Nova Friburgo | Caverna da Pedra Riscada | -22,358689 | -42,285546 | Mata Atlântica | 30, 46 |
| RN | Baraúna | Caverna Britador | -5,023847 | -37,497086 | Caatina | 97 |

| | | | | | | |
|----|----------------------------|---------------------------------|------------|------------|----------------|----------------|
| RN | Baraúna | Caverna Cipós | -5,033018 | -37,49936 | Caatina | 97 |
| RN | Baraúna | Caverna do Lago | -5,0365 | -37,5709 | Caatina | 97 |
| RN | Baraúna | Caverna do Pinga | -5,052238 | -37,539715 | Caatina | 97 |
| RN | Baraúna | Caverna Esquecida | -5,038833 | -37,561472 | Caatina | 97 |
| RN | Baraúna | Caverna Furna Feia | -5,036878 | -37,560177 | Caatina | 97 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna Abissal | -5,564184 | -37,665913 | Caatina | 126 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna da Carrapateira | -5,560618 | -37,663979 | Caatina | 4, 126 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna da Catedral | -5,564025 | -37,665935 | Caatina | 4, 126 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna da Descoberta | -5,563636 | -37,665760 | Caatina | 4 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna da Rainha | -5,578233 | -37,643234 | Caatina | 4 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna do Arapuá | -5,518367 | -37,610706 | Caatina | 4 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna do Trapiá | -5,563011 | -37,621432 | Caatina | 4 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna dos Crotos | -5,560479 | -37,658553 | Caatina | 4, 126 |
| RN | Felipe Guerra | Caverna I | -5,562027 | -37,695413 | Caatina | 126 |
| RN | Governador Dix-Sept Rosado | Caverna Capoeira do João Carlos | -5,516110 | -37,528606 | Caatina | 4 |
| RN | Governador Dix-Sept Rosado | Caverna da Boniteza | -5,514172 | -37,555984 | Caatina | 4 |
| RN | Governador Dix-Sept Rosado | Caverna do Cote | -5,526713 | -37,574584 | Caatina | 4 |
| RN | Governador Dix-Sept Rosado | Caverna do Labirinto do Angico | -5,495844 | -37,549246 | Caatina | 4, 126 |
| RN | Governador Dix-Sept Rosado | Caverna do Lajedo Grande | -5,462278 | -37,552471 | Caatina | 4 |
| RN | Governador Dix-Sept Rosado | Caverna do Marimbondo Caboclo | -5,495576 | -37,54509 | Caatina | 4 |
| RN | Mossoró | Caverna do Trinta | -5,212322 | -37,264153 | Caatina | 4, 22 |
| SC | Vidal Ramos | Caverna do Cinema | -27,306318 | -49,254915 | Mata Atlântica | 88, 101 |
| SP | Altinópolis | Caverna Olho de Cabra | -21,124069 | -47,413538 | Cerrado | 111 |
| SP | Apiáí | Caverna da Pescaria | -24,4046 | -48,5507 | Mata Atlântica | 31, 58 |
| SP | Apiáí | Caverna das Aranhas | -24,434455 | -48,589067 | Mata Atlântica | 58, 74, 81, 88 |
| SP | Apiáí | Caverna do Chapéu Mirim I | -24,4342 | -48,5861 | Mata Atlântica | 57, 58, 83, 88 |
| SP | Apiáí | Caverna do Espírito Santo | -24,4441 | -48,6166 | Mata Atlântica | |

| | | | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------|------------|------------|----------------|---------------------|
| SP | Apiáí | Caverna do Temimina II | -24,3845 | -48,5688 | Mata Atlântica | 58, 88 |
| SP | Arapeí | Caverna do Lambari | -22,673347 | -44,448950 | Mata Atlântica | 78 |
| SP | Atibaia | Caverna do Fundo | -23,118557 | -46,573928 | Mata Atlântica | 43 |
| SP | Bom Sucesso de Itararé | Caverna Pocinho | -24,320635 | -49,143084 | Mata Atlântica | 55 |
| SP | Bom Sucesso de Itararé | Caverna Sítio da Posse | -24,287397 | -49,121404 | Mata Atlântica | 55 |
| SP | Capão Bonito | Caverna do Sumidouro II | -23,997041 | -48,356643 | Mata Atlântica | 88 |
| SP | Eldorado | Caverna Capelinha | -24,8519 | -48,2429 | Mata Atlântica | 88 |
| SP | Eldorado | Caverna do Diabo | -24,642 | -48,3924 | Mata Atlântica | 68, 83, 84, 88, 139 |
| SP | Guapiara | Caverna do Rio Preto | -24,245566 | -48,453079 | Mata Atlântica | 56, 88 |
| SP | Ipeúna | Caverna da Vista da Cachoeira | -22,443936 | -47,705623 | Cerrado | 43 |
| SP | Ipeúna | Caverna do Fazendão | -22,4266 | -47,7896 | Cerrado | 43 |
| SP | Ipeúna | Caverna do Paredão | -22,426749 | -47,751423 | Cerrado | 43 |
| SP | Iporanga | Caverna Areias de Baixo | -24,583809 | -48,700458 | Mata Atlântica | 81, 82, 143 |
| SP | Iporanga | Caverna Areias de Cima | -24,583809 | -48,700458 | Mata Atlântica | 81, 88, 143 |
| SP | Iporanga | Caverna Casa de Pedra | -24,4795 | -48,5898 | Mata Atlântica | 31, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna Colorida | -24,2738 | -48,4198 | Mata Atlântica | 31, 58, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna da Água Suja | -24,524 | -48,7079 | Mata Atlântica | 31, 58, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna da Água Sumida | -24,4617 | -48,6122 | Mata Atlântica | 74 |
| SP | Iporanga | Caverna da Barra Bonita | -24,268469 | -48,457624 | Mata Atlântica | 57, 58, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna da Figueira | -24,321269 | -48,463427 | Mata Atlântica | 31 |
| SP | Iporanga | Caverna da Gurutuva | -24,534252 | -48,653716 | Mata Atlântica | 58, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna da Lage Branca | -24,548275 | -48,721258 | Mata Atlântica | 31, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna das Pérolas | -24,564638 | -48,742963 | Mata Atlântica | 31, 143 |
| SP | Iporanga | Caverna de Santana | -24,533575 | -48,708558 | Mata Atlântica | 88, 135 |
| SP | Iporanga | Caverna Detrás | -24,270882 | -48,417412 | Mata Atlântica | 57, 58 |
| SP | Iporanga | Caverna do Alambari de Baixo | -24,5572 | -48,6644 | Mata Atlântica | 31, 58 |
| SP | Iporanga | Caverna do Alambari de Cima | -24,555152 | -48,664816 | Mata Atlântica | 58, 88 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|---------------------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| SP | Iporanga | Caverna do Fendão | -24,2729 | -48,4456 | Mata Atlântica | 88 |
| SP | Iporanga | Caverna do Floído | -24,270966 | -48,453124 | Mata Atlântica | 31, 58, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna do Minotauro | -24,2763 | -48,4563 | Mata Atlântica | 31 |
| SP | Iporanga | Caverna do Moquém | -24,310665 | -48,456527 | Mata Atlântica | 58, 82 |
| SP | Iporanga | Caverna do Ouro Grosso | -24,5422 | -48,6769 | Mata Atlântica | 58 |
| SP | Iporanga | Caverna do Queijo Suíço | -24,270167 | -48,45122 | Mata Atlântica | 31, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna do Tatu | -24,2714 | -48,4181 | Mata Atlântica | 56, 58, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna dos Caboclos I | -24,584243 | -48,593134 | Mata Atlântica | 57 |
| SP | Iporanga | Caverna dos Paiva | -24,277069 | -48,442456 | Mata Atlântica | 31, 58, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna Fóssil Desconhecido | -24,268276 | -48,417955 | Mata Atlântica | 58 |
| SP | Iporanga | Caverna Jane Mansfield | -24,267 | -48,4448 | Mata Atlântica | 31, 88 |
| SP | Iporanga | Caverna Ressurgência das Areias | -24,562652 | -48,671716 | Mata Atlântica | 31, 58, 69, 88, 143 |
| SP | Iporanga | Caverna Ribeirãozinho III | -24,342416 | -48,509349 | Mata Atlântica | 88 |
| SP | Itararé | Caverna da Barreira | -24,118531 | -49,363277 | Cerrado | 55 |
| SP | Itu | Caverna do Riacho Subterrâneo | -23,2695 | -47,2307 | Mata Atlântica | 37, 42, 84 |
| SP | Ribeira | Caverna do Tocão | -24,652869 | -49,005306 | Mata Atlântica | 31 |
| SP | Ribeirão Grande | Caverna da Chuva | -24,265965 | -48,423126 | Mata Atlântica | 88 |
| SP | Ribeirão Grande | Caverna do Carioca | -24,231013 | -48,404824 | Mata Atlântica | 56 |
| SP | Ribeirão Grande | Caverna do Jabaquara | -24,099012 | -48,365170 | Mata Atlântica | 56, 82, 83 |
| SP | Ribeirão Grande | Caverna do Sumidouro II | -24,16767 | -48,334223 | Mata Atlântica | 56, 58 |
| SP | Ribeirão Grande | Caverna dos Meninos | -24,266343 | -48,416546 | Mata Atlântica | 67 |
| SP | Santo André | Caverna do Quarto Patamar | -23,785282 | -46,301398 | Mata Atlântica | 38, 50, 70, 75, 76, 82, 90 |
| SP | Suzano | Caverna da Quarta Divisão | -23,64128 | -46,371539 | Mata Atlântica | 56, 49, 75 |
| SP | Valinhos | Caverna de Valinhos | -22,978843 | -47,005687 | Mata Atlântica | 43 |
| SP | Valinhos | Caverna Santa Rita | -22,959897 | -46,948023 | Mata Atlântica | 83 |
| TO | Dianópolis | Caverna Areia | -11,650833 | -46,72252 | Cerrado | 15 |
| TO | Dianópolis | Caverna Casa de Pedra | -11,615633 | -46,699313 | Cerrado | 14 |

| | | | | | | |
|----|-------------------|-----------------------|------------|------------|----------|-------------|
| TO | Dianópolis | Caverna da Onça | -11,6425 | -46,7063 | Cerrado | 94 |
| TO | Dianópolis | Caverna da Vozinha | -11,657242 | -46,705878 | Cerrado | 15, 94, 118 |
| TO | Dianópolis | Caverna dos Mojadores | -11,645839 | -46,724672 | Cerrado | 14, 15 |
| TO | Dianópolis | Caverna dos sons | -11,634631 | -46,697078 | Cerrado | 94 |
| TO | Dianópolis | Caverna Vértebra | -11,650867 | -46,722841 | Cerrado | 94 |
| TO | Lagoa da Confusão | Caverna da Igreja | -10,82186 | -49,619776 | Cerrado | 12, 112 |
| TO | Natividade | Caverna da Natividade | -11,605282 | -47,625046 | Cerrado | 21 |
| TO | Xambioá | Caverna SI-4 | -6,412698 | -48,410322 | Amazônia | 14 |
| TO | Xambioá | Caverna SI-5 | -6,409176 | -48,409364 | Amazônia | 14 |

Manuscrito 3

Subterranean Biology 17: 31–53 (2016)
 doi: 10.3897/subtbiol.17.6762
<http://subtbiol.pensoft.net>

RESEARCH ARTICLE



The first survey on harvestmen in Brazilian artificial cavities, with notes on distribution and natural history

Ludson Neves de Ázara¹, Leopoldo Ferreira de Oliveira Bernardi²,
 Rodrigo Lopes Ferreira²

1 Programa de pós-graduação em Ecologia Aplicada, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, C.P. 3037, CEP. 37200-000 Lavras, MG, Brasil **2** Centro de Estudos em Biologia Subterrânea, Departamento de Biologia/Sector de Zoologia Geral, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil

Corresponding author: Ludson Neves de Ázara (ludsonazara@yahoo.com.br)

Academic editor: O. Moldovan | Received 5 October 2015 | Accepted 1 January 2016 | Published 17 February 2016

<http://zoobank.org/DF5B9DAE-02DD-4CCE-ADDG-F6D8A9CCA093>

Citation: de Ázara LN, Bernardi LFO, Ferreira RL (2016) The first survey on harvestmen in Brazilian artificial cavities, with notes on distribution and natural history. *Subterranean Biology* 17: 31–53. doi: 10.3897/subtbiol.17.6762

Abstract

Several species of harvestmen occur in natural subterranean cavities using these habitats as shelters and sites of oviposition. Many species have evolved in these environments, thus becoming cave-dwellers. In a few cases harvestmen have been reported in artificial cavities (mines), but without details about their distribution or natural history. Based on faunal inventories carried out in 111 artificial cavities in the state of Minas Gerais, Brazil, this work aimed to register species of harvestmen that are associated with these artificial cavities. Seventeen species were found in 12 municipalities, in addition to new occurrences for 14 of these species and some new behavioral notes. Two undescribed species were also recorded. This study highlights that artificial cavities may be used as shelters by harvestmen, mainly in human-modified landscapes.

Keywords

Opiliones, artificial subterranean cavities, mines, new records, aggregation, Neotropical, Brazil