



# ANAIS do 37º Congresso Brasileiro de Espeleologia

## Curitiba - Paraná, 26 a 29 de julho de 2023



O artigo a seguir é parte integrante dos Anais do 37º Congresso Brasileiro de Espeleologia, disponível gratuitamente em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br).

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

SOUZA, P. E.; VENÂNCIO, P. C. R.; TORRES, R. A.; FERREIRA, R. L.. Primeira espécie cavernícola de *Charinus* Simon, 1892 (Arachnida: Amblypygi: Charinidae) para o estado de Tocantins, Norte do Brasil. In: MISE, K. M.; GUIMARÃES, G. B.. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 37, 2023. Curitiba. *Anais...* Campinas: SBE, 2023. p.229-236. Disponível em: <[http://www.cavernas.org.br/anais37cbe/37cbe\\_229-236.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais37cbe/37cbe_229-236.pdf)>. Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.  
Consulte outras obras disponíveis em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)

# PRIMEIRA ESPÉCIE CAVERNÍCOLA DE *CHARINUS* SIMON, 1892 (ARACHNIDA: AMBLYPYGI: CHARINIDAE) PARA O ESTADO DE TOCANTINS, NORTE DO BRASIL

*THE FIRST CAVE-DWELLING CHARINUS SIMON, 1892 (ARACHNIDA: AMBLYPYGI:  
CHARINIDAE) FROM TOCANTINS STATE, NORTHERN BRAZIL*

**Priscila Emanuela de SOUZA<sup>1</sup>; Paulo César Reis VENÂNCIO<sup>1</sup>; Richard A. TORRES<sup>2</sup>;  
Rodrigo Lopes FERREIRA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Estudos em Biologia Subterrânea (CEBS), Departamento de Ecologia e Conservação, Instituto de Ciências Naturais, Universidade Federal de Lavras, Campus Universitário, CEP 37200-900, Lavras, Minas Gerais, Brasil,

<sup>2</sup> Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP 31270-901, Brasil.

**Contatos:** [p.sapiensis.bio@gmail.com](mailto:p.sapiensis.bio@gmail.com).

## Resumo

O presente trabalho descreve uma nova espécie do gênero *Charinus* Simon, 1892, encontrada em uma caverna no município de Natividade, Tocantins, Brasil. A nova espécie difere das demais espécies do gênero pelo número de espinhos dorsais e ventrais do fêmur do pedipalpo, pela presença de olhos mediais e um tubérculo ocular bem desenvolvido, e pela forma dos gonópodos da fêmea. Esse é também o primeiro registro de *Charinus* no estado de Tocantins. Este trabalho representa um importante avanço no conhecimento da diversidade e distribuição de amblipígeos do Brasil

**Palavras-Chave:** Taxonomia; Amblipígeos; Caverna; Neotrópico; Cerrado.

## Abstract

*This study describes a new species of the genus Charinus Simon, 1892, found in a cave in the municipality of Natividade, Tocantins, Brazil. The new species differs from other species of the genus by the number of dorsal and ventral spines on the pedipalp femur, by the presence of well-developed medial eyes, by the ocular tubercle, and the shape of the female's gonopods. This is also the first record of Charinus in the state of Tocantins. This work represents an important advance in the knowledge of the diversity and distribution of amblypygeans in Brazil.*

**Keywords:** Taxonomy; Whip spiders; Cave; Neotropic; Cerrado.

## 1. INTRODUÇÃO

Amblypygi Thorell, 1883 representa uma ordem de aracnídeos caracterizada por seu corpo achatado dorso-ventralmente, pedipalpos armados com espinhos e primeiro par de pernas alongados com função sensorial (WEYGOLDT, 2000). Esse grupo apresenta ampla distribuição nas regiões subtropicais e tropicais. São exímios predadores com hábito noturno, encontrados em micro-habitats terrestres como fendas, bromélias, sob rochas e troncos de árvores, paredes e solo de cavidades subterrâneas (WEYGOLDT, 2000; HARVEY, 2003; CHAPIN, HEBETS, 2016; MIRANDA *et al.*, 2018). Atualmente, a ordem compreende cinco famílias, 17 gêneros e 262 espécies formalmente descritas (WORLD AMBLYPYGI CATALOG, 2023).

A família Charinidae Quintero, 1986 abran-

ge três gêneros e 140 espécies descritas, sendo o gênero *Charinus* Simon, 1892 (107 espécies descritas) o mais diverso e amplamente distribuído (MIRANDA *et al.*, 2018; LERMA *et al.*, 2021; MIRANDA *et al.*, 2021; WORLD AMBLYPYGI CATALOG, 2023).

O Brasil possui uma notável diversidade e endemismo de espécies de *Charinus* (GIUPPONI; MIRANDA, 2016), compreendendo 43 espécies descritas, mais da metade das quais encontradas em cavernas (*e.g.* MELLO-LEITÃO, 1931; WEYGOLDT, 1972; BAPTISTA, GIUPPONI, 2002, 2003; GIUPPONI, KURY, 2002; PINTO-DA-ROCHA *et al.*, 2002; MIRANDA, GIUPPONI, 2011; VASCONCELOS *et al.*, 2013, 2014, 2016; GIUPPONI, MIRANDA, 2016; MIRANDA *et al.*, 2016; VASCONCELOS, FERREIRA, 2016; VASCONCELOS, FERREIRA, 2017; MIRANDA *et al.*, 2021). No en-

tanto, devido à grande extensão das áreas cársticas, muitas delas ainda inexploradas, espera-se que o número de espécies seja ainda maior (VASCONCELOS *et al.*, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo descrever uma nova espécie de *Charinus*, a partir de uma fêmea adulta coletada dentro de uma caverna calcária localizada no estado de Tocantins, Brasil. Essa nova espécie representa o primeiro registro do gênero para esse estado.

## 2. METODOLOGIA

### Área de Estudo

O espécime foi coletado em maio de 2013 no município de Natividade, na região sudeste do estado de Tocantins, Brasil. A região apresenta predominância de vegetação xeromorfa aberta, marcada pelo bioma do Cerrado e caracterizada pela presença de rochas cristalinas e sedimentares com formações de cavidades subterrâneas originadas predominantemente de rochas carbonáticas, granitoides e siliciclásticas (CRUZ *et al.*, 2005; CECAV, 2023). O clima é do tipo tropical de Savana caracterizado por período seco no inverno (SILVA, 2007; ALVARES *et al.*, 2014).

**Terminologia:** para a descrição, utilizou-se a nomenclatura de Harvey e West (1998). No entanto, o tarso e o artigo terminal do pedipalpo são divididos conforme Harvey (2002), em tarso e apotele (garra), uma vez que esses dois segmentos não são fundidos na família Charinidae (WEYGOLDT, 2000). As medições seguiram Quintero (1981). As medidas dos segmentos do pedipalpo foram feitas entre os côndilos de cada segmento para determinar pontos fixos e padronizados. Os componentes do pedipalpo e quelícera foram denominados de segmentos. Os espinhos do pedipalpo foram numerados de proximal para distal para o fêmur, além dos pseudoartículos da perna IV; e de distal para proximal apenas para a patela e tibia. Os dentes das quelíceras foram enumerados partindo do ápice até sua porção basal (WEYGOLDT, 2000).

As porções da perna multiarticulada I foram citadas como artigos enquanto para os basitarsos e tarsos, foi utilizada a denominação “pseudoartículos” (WEYGOLDT, 2000; BAPTISTA, GIUPPONI, 2002).

**Deposítório:** o material examinado encontra-se depositado na Coleção de Invertebrados Subterrâneos de Lavras (ISLA), associado ao Centro de Estudos em Biologia Subterrânea, da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil (UFLA).

**Coleta e análise:** o espécime foi coletado por meio de busca visual no piso e paredes da caverna, com o auxílio de pinças entomológicas e imediatamente fixado em álcool 70%.

A morfologia do corpo, carapaça e demais estruturas visíveis foram analisadas utilizando um estereo-

microscópio Stemi 2000 (ZEISS). O opérculo genital da fêmea foi dissecado com auxílio de pinças entomológicas para realização das fotografias dos gonópodos. As ilustrações foram vetorizadas utilizando o pacote do *software* Inkscape 1.1 (MONTESANTO 2015; [inkscape.org](http://inkscape.org)). A coloração do espécime foi descrita de acordo com NBS/IBCC Color System (CENTORE, 2016). Todas as fotografias e medições foram feitas usando um estereomicroscópio Axio Zoom V16 (ZEISS) com Zeiss Zen 2 (*blue edition*) *software package*.

**Abreviações:** BT, Basitibia; DT, Distitibia; bf, basal frontal; bc, basal caudal; sbf, subbasal frontal; cf, frontal series; sc, caudal series.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Charinus* sp. n. (Figs. 1 –11; 15)

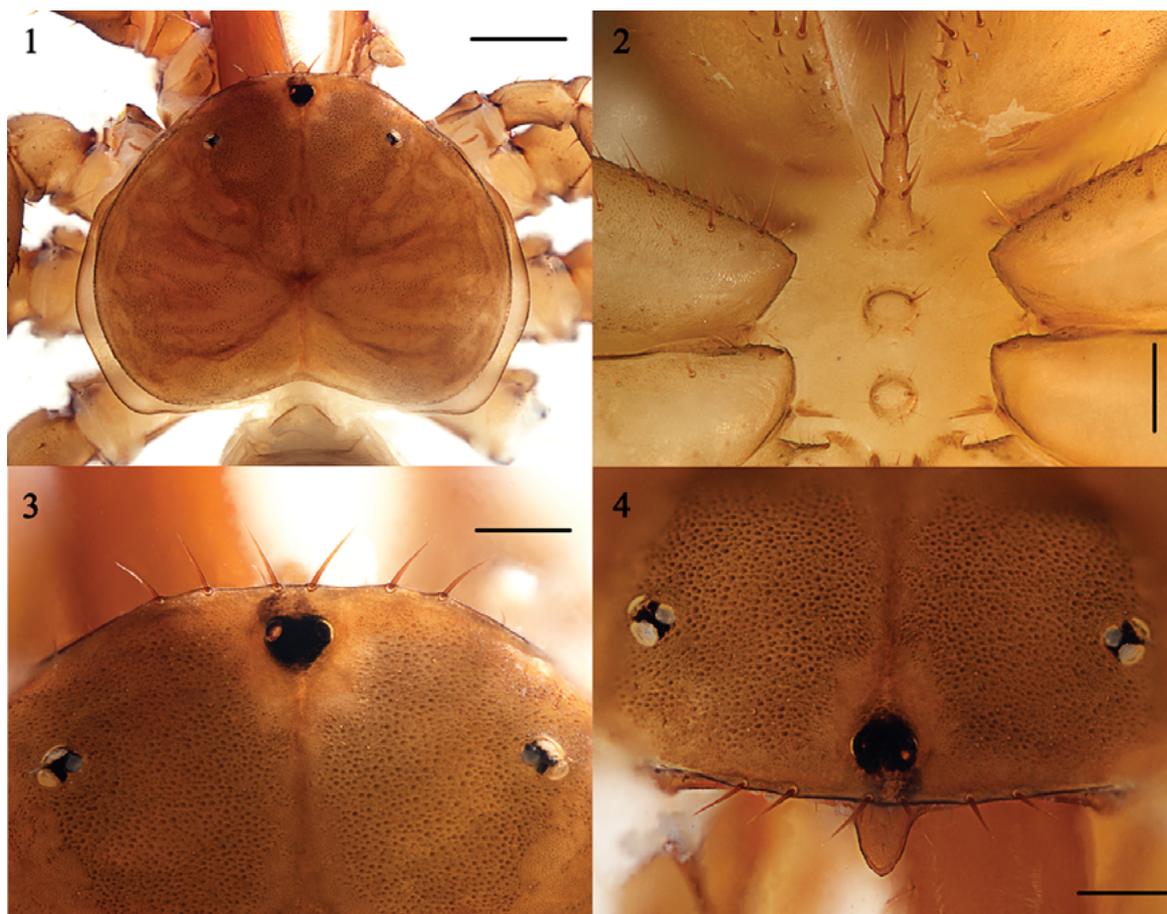
**Material tipo:** Holótipo 1 ♀. BRAZIL: Tocantins, Natividade, Gruta Natividade (11°36'39.82" S, 47°37'33.11" W), 05 maio 2013, R. L. Ferreira leg. (ISLA 103964).

**Diagnose:** *Charinus* sp. n. difere das demais espécies do gênero por apresentar a seguinte combinação de caracteres: processo frontal bem visível dorsalmente. Fêmur do pedipalpo com quatro espinhos dorsais e quatro ventrais; patela do pedipalpo com quatro espinhos dorsais e três espinhos ventrais; tibia do pedipalpo com dois espinhos dorsais e um ventral. Gonópodos da fêmea em forma de ventosa com a base esclerotizada. Olhos medianos e tubérculo ocular bem desenvolvidos. O primeiro dente interno é bifido, sendo a cúspide distal maior que a proximal. Comprimento correspondente dos dentes: IV>Ia>Ib>II>III, garra móvel queliceral com 10 dentículos e perna I com 41 artigos tarsais.

*Charinus* sp. n. pode ser diferenciada de *C. perquerens*, espécie que apresenta o mesmo número de espinhos do fêmur do pedipalpo, pela presença do tubérculo ocular e olhos mediais desenvolvidos.

**Descrição. Carapaça** (Figs. 1, 3, 4): cordiforme e achatada com múltiplas diminutas cerdas e grânulos que se concentram mais na região central. A razão entre comprimento médio/largura é ligeiramente inferior a 3/4 (Tab. 1). As bordas posterior e lateral possuem cerdas finas e pequenas. A carena se inicia nas laterais da margem anterior e se expande desde a coxa das pernas II até os cantos da margem posterior. A margem anterior, ligeiramente arredondada com os lados achatados, com seis setas robustas (Fig. 3).

O processo frontal é bem visível em vista dorsal, com formato levemente triangular, sendo mais comprido que largo (Fig. 4). Olhos médios e tubérculo ocular são bem desenvolvidos. Olhos laterais



**Figuras 1-4:** *Charinus* sp. n. Fêmea holótipo (ISLA 103964): 1. Carapaça. 2. Sternum. 3. Vista dorsal da carapaça com seis cerdas robustas na margem anterior 4. Vista frontal da carapaça, com o processo frontal bem visível. Escala: 1 mm (1, 4); 0.4 mm (2, 3).

desenvolvidos e com pigmentação interna escura e com uma cerda posterior.

As tríades possuem uma cerda posterior, e uma cerda anterior à carina. Fóvea profunda e ligeiramente triangulada posteriormente. O sulco mediano se estende desde o tubérculo ocular até a margem posterior. Dois pares de sulcos direcionados anterior e posteriormente em forma de “x”. O par de sulcos anterior segue até alcançar as lombas laterais atrás das tríades laterais. Já o par de sulcos posterior segue até atingir as margens laterais e posterior. Os sulcos apresentam pequenas manchas escuras, sendo mais profundas na região anterior do que na região posterior. **Sternum** (Fig. 2): trissegmentado com todos os segmentos esclerotizados e convexos. O Tritosternum é projetado anteriormente, alongado com vértice truncado. Com seis setas esclerotizadas, sendo duas grandes apicais, duas médias e duas basais ligeiramente menores e de similar tamanho entre si, rodeada por inúmeras e diminutas cerdas. O segundo segmento, o Tetrasternum, elevado, ligeiramente abaulado e achatado, com um par de setas apicais robustas e cer-

ca de 10 cerdas menores rodeando sua base. O terceiro segmento, o Pentasternum menor que o segundo segmento, mas também elevado, achatado e abaulado, com duas setas apicais esclerotizadas e múltiplas cerdas posteriores menores em torno da base.

**Opistosoma:** oblongo, com a largura menor que o comprimento, e pontos claros dispostos em duas fileiras antagônicas, situadas próximas à margem de dentro dos tergitos.

**Quelícera** (Fig. 7): superfície anteroventral do segmento basal com quatro dentes internos, o primeiro dente é bifido. Comprimento correspondente dos dentes:  $IV > Ia > Ib > II > III$ . Superfície retrolateral com uma pequena protuberância, oposto ao dente bifido. Garra móvel com 10 denticulos. Cerdas dorsais e robustas localizadas distalmente e próxima à face interna das quelíceras.

**Pedipalpos** (Figs. 5, 6): possui diversas cerdas. **Trocânter:** apófise ventral espiniforme, projetado anteriormente com uma série de tubérculos setíferos rígidos ao longo da sua superfície. Dois espinhos de comprimentos semelhantes alinhados prolatral-



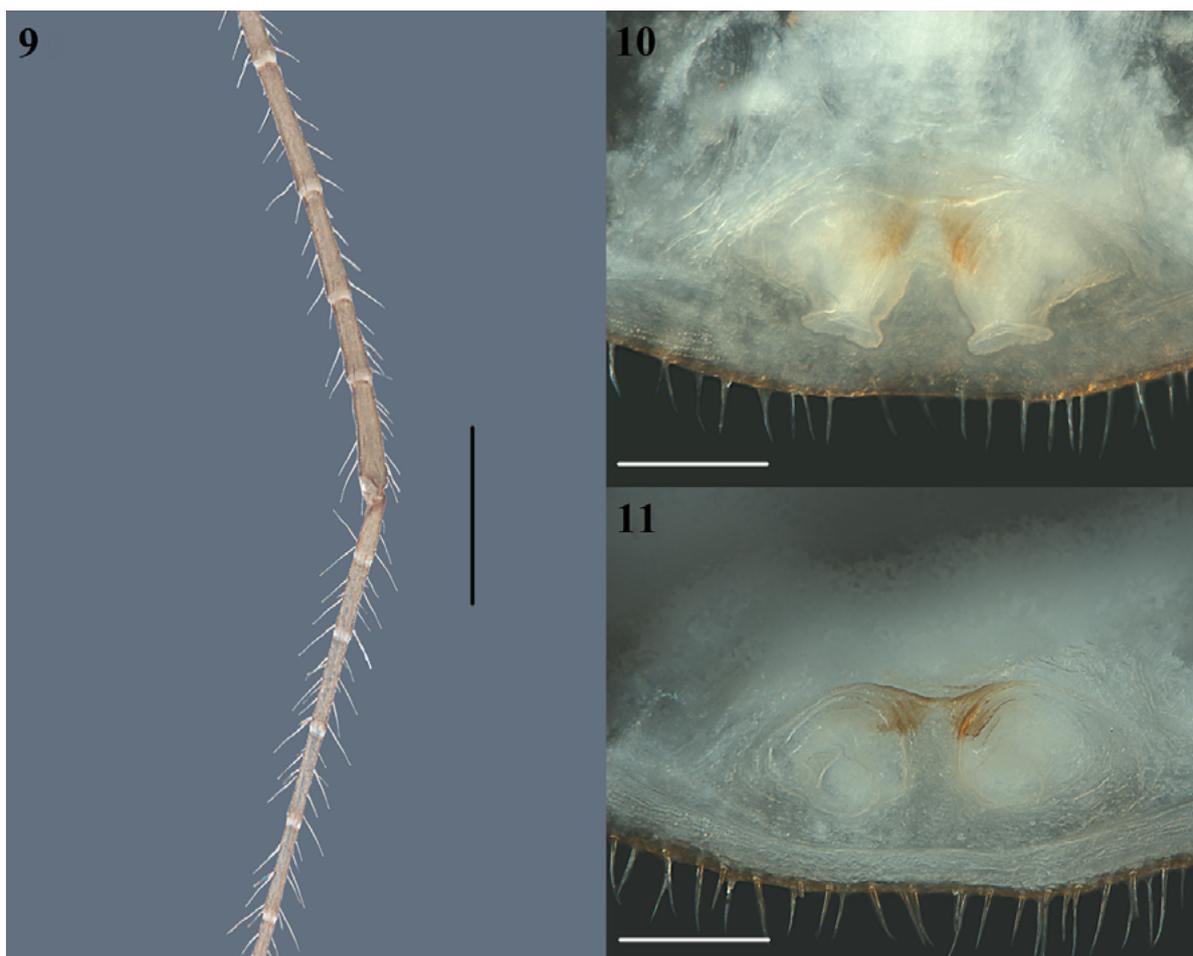
**Figuras 5-8:** *Charinus* sp. n. Fêmea holótipo (ISLA 103964): 5. Vista ventral do pedipalpo direito. 6. Vista dorsal do pedipalpo direito. 7. Quelícera direita em visão prolateral. 8. Configuração das Tricobótrias da Distitibia IV esquerda. Escala: 1 mm (5, 6); 0,4 mm (7); 0,5 mm (8).

mete, sendo o primeiro mais fino e próximo à região medial, o segundo localizado distalmente, acima da projeção da apófise, próximo ao fêmur. São encontradas três cerdas alinhadas de tamanho subigual entre os espinhos e outras duas com localização proximal. Série dorsal oblíqua composta de cerdas robustas. **Fêmur:** porção dorsal com cerdas rígidas e dois tubérculos setíferos basais. Possui quatro espinhos dorsais mediais, sendo I>II>III>IV. Fd-I, Fd-II, Fd-III apresentam tubérculos setíferos de similar tamanho entre eles, todos posicionados em direção à borda externa do fêmur. Quatro espinhos ventrais, sendo II>III>IV>I. Os dois primeiros espinhos ventrais se encontram mais próximos entre si e do trocânter. Há um tubérculo setífero mais distal e alinhado ao quarto espinho. Há outros quatro tubérculos setíferos, sendo dois localizados distalmente e próximos ao Trocânter, o outro é encontrado entre os dois espinhos mediais (Fv-II e Fv-III) e o último alinhado distalmente, paralelo à região medial da projeção do processo espinhoso do Trocânter.

**Patela:** encontram-se diversas cerdas rígidas e tubérculos setíferos entre os espinhos e seu eixo. Apresenta quatro espinhos dorsais e três espinhos ventrais que aumentam de tamanho em direção ao

ápice do segmento. É encontrado um tubérculo setífero, anterior à Tíbia, com aproximadamente um quarto do tamanho de Pd-I. **Tíbia:** múltiplas cerdas ao longo da superfície. Com dois espinhos dorsais, sendo o primeiro pelo menos duas vezes maior que o segundo. Td-II com um tubérculo setífero pequeno basalmente e Td-I com dois tubérculos setíferos semelhantes basalmente. Na porção distal da Tíbia é encontrado um tubérculo setífero ligeiramente maior em relação aos encontrados na base dos espinhos. Há um espinho ventral com aproximadamente metade do tamanho de Td-I. Distalmente são encontrados três tubérculos setíferos dispostos em fila oblíqua. Há também uma cerda ventral rígida na porção basal do espinho. **Tarso:** tarso com diversas cerdas rígidas e longas. Exibe dois espinhos dorsais (I<II) no pedipalpo esquerdo, situados no órgão de limpeza, sendo o segundo espinho aproximadamente três vezes maior que o primeiro, e três espinhos dorsais (I<II<III) no pedipalpo direito, sendo o terceiro espinho três vezes maior que o segundo e o segundo metade do tamanho do primeiro. O órgão de limpeza ocupa cerca da metade do comprimento do segmento. **Apotele (garra):** longa e fina com curvatura na sua extremidade.

**Pernas:** todas as pernas com múltiplas cer-



**Figuras 9-11:** *Charinus* sp. n. Fêmea holótipo (ISLA 103964): 9. Parte da tíbia e do tarso I. 10. Gonópodo em forma de ventosa vista dorsal, 11. Gonópodo em forma de ventosa vista posterior. Escala: 1 mm (9); 0.2 mm (10, 11).

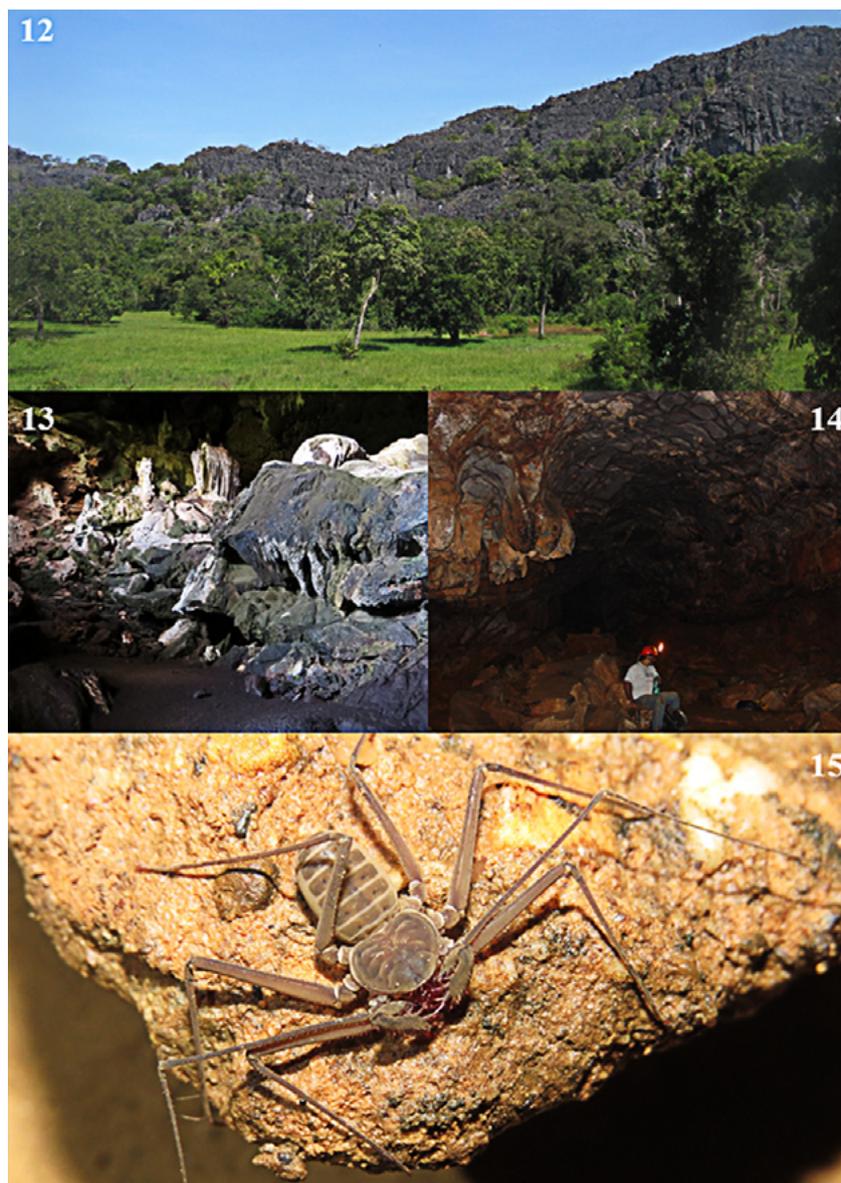
das dispostas em fileiras. Comprimento do Femur: I>III>IV>II (Tab. 1). Perna I com 23 artículos tibiais e 41 artículos tarsais (Fig. 9). Perna IV: Basitibia com quatro pseudoartículos, sendo que o primeiro apresenta uma tricobótria localizada medialmente e uma tricobótria situada proximalmente no último pseudoartículo. A Distitibia (Fig. 8) possui três tricobótrias posicionadas proximalmente e 15 tricobótrias posicionadas distalmente, sendo em cada uma das séries (frontal e caudal) seis tricobótrias. O comprimento da Basitibia-distitibia: BT1>DT>BT4>BT3>BT2. A proporção Tarsus/Metatarsus é de aproximadamente 5/6, sendo o Tarsus composto por três pseudoartículos.

**Cor:** espécime vivo (Fig. 15): a carapaça é verde oliva acinzentada, abdômen amarelo moderado e as quelíceras vermelho escuro. Material preservado em álcool (Figs. 1-7, 9): As cores da carapaça, pedipalpos, quelíceras e pernas variam entre marrom amarelado robusto e amarelo alaranjado escuro ou pálido, sendo o corpo, no geral, amarelo alaranjado moderado.

**Genitália** (Figs. 10, 11): A margem posterior do opérculo genital é ligeiramente arredondada, composta por várias cerdas também presentes em sua superfície. Gonópodos em forma de ventosa, com disco grande e pequenas aberturas arredondadas, é mais comprido que largo, com formato de barril. Gonópodos separados entre si por uma distância menor que o diâmetro de cada um e da margem do opérculo por uma distância um pouco maior que seu comprimento.

Os gonópodos (Figs. 10, 11), em forma de ventosa, observados em *Charinus* sp. n., correspondem ao mesmo grupo de *C. brasilianus* e *C. spelaeus* (WEYGOLDT, 2005; VASCONCELOS & FERREIRA, 2017).

**História natural** (Figs. 12, 13, 14): a caverna onde a nova espécie foi encontrada localiza-se em um grande afloramento calcário localizado cerca de 14 km a nordeste da cidade de Natividade. A área de entorno é bastante alterada, pela conversão de floresta nativa para o estabelecimento de pastagens e atividades agropastoris (Fig. 12). A caverna possui duas entradas, a maior delas de dimensões consideráveis,



**Figuras 12-15:** 12. Afloramento calcário (ambiente externo à Gruta Natividade). 13. Galeria de entrada da caverna. 14. Parte interna da caverna. 15. Fêmea holótipo de *Charinus* sp. n.. Fotos: Rodrigo Lopes Ferreira.

que leva a um grande salão (Fig. 13). A caverna possui pelo menos 1 km de desenvolvimento linear, com galerias relativamente amplas e de aspecto labiríntico (Fig. 14). Espécimes foram observados em diferentes visitas à caverna, sempre em zonas mais profundas e afóticas. O exemplar utilizado na descrição (Fig. 15) fora coletado somente na última visita à caverna.

#### 4. CONCLUSÕES

A descrição de *Charinus* sp. n. constitui o primeiro registro formal de amblipígio do gênero *Charinus* para o estado de Tocantins. Tendo em vista que o estado de Tocantins é ainda bastante inexplorado, do ponto de vista bioespeleológico, novas coletas em áreas distintas do estado poderão revelar novas espécies desse gênero.

#### 5. AGRADECIMENTOS

P.E. Souza agradece a José Geraldo Gomes de Alvarenga pela assistência no desenvolvimento das placas. Agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão de Minas Gerais (FAPEMIG), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à VALE, instituições que forneceram financiamento para bolsas e infraestrutura de apoio à pesquisa. R.L. Ferreira também agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Bolsa No. 308334/2018-3) pelo apoio concedido.

**REFERÊNCIAS**

- ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. D. M.; SPAROVEK, G. **Köppen's climate classification map for Brazil**. *Meteorologische zeitschrift*, 22(6), 711-728, 2013.
- BAPTISTA R. L. C.; GIUPPONI A. P. L. **A new troglomorphic *Charinus* from Brazil (Arachnida: Amblypygi: Charinidae)**. *Revista Ibérica de Aracnologia* 6: 105–110, 2002.
- BAPTISTA, R. L. C.; Giupponi, A. P. L. **A new troglomorphic *Charinus* Simon, 1892 from Minas Gerais state, Brazil (Arachnida: Amblypygi: Charinidae)**. *Revista Ibérica de Aracnologia*, 7, 79–84, 2003.
- CECAV. **Anuário Estatístico do Patrimônio Espeleológico Brasileiro 2022**. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – Brasília, n.5, 2023.
- CENTORE, P. **The ISCC-NBS Colour System**. 2016. Disponível em: <<https://www.munsellcolourscience-forphainters.com/ISCCNBS/ISCCNBSSystem.html>> Acesso em: 27 jan. 2023.
- CHAPIN K. J.; HEBETS E. A. **The behavioral ecology of amblypygids**. *Journal of Arachnology* 44:1–14, 2016.
- CRUZ, F. R. S.; EL-DASH, L. G.; COELHO, R. C. S.; LOBO, H. A. S.; CATARINO, G. N.; ZAGO, S. **Potencial Espeleológico na região de Dianópolis (TO)**. *Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Espeleologia Campinas SP - Sociedade Brasileira de Espeleologia*, 2005.
- GIUPPONI A. P. L.; MIRANDA G. S. de. **Eight New Species of *Charinus* Simon, 1892 (Arachnida: Amblypygi: Charinidae) Endemic for the Brazilian Amazon, with Notes on Their Conservational Status**. *PLoS ONE* 11(2): e0148277, 2016. doi:10.1371/journal.pone.0148277
- GIUPPONI, A. P. L.; KURY, A. B. **A new species of *Charinus* from Northeastern Brazil**. *Boletim do Museu Nacional*, 477, 1–7, 2002.
- HARVEY, M. S. **The first Old World species of Phryniidae (Amblypygi): *Phrynus exsul* from Indonesia**. *The Journal of Arachnology*, 30: 470-474, 2002.
- HARVEY, M. S.; WEST, P. L. J. **New species of *Charon* (Amblypygi, Charontidae) from Northern Australia and Christmas Island**. *The Journal of Arachnology*, 26, 273–284, 1998.
- HARVEY, M. S. **Catalogue of the smaller arachnid orders of the World: Amblypygi, Uropygi, Schizomida, Palpigradi, Ricinulei and Solifugae**. CSIRO Publishing, Collingwood VIC 3066. 385 pp, 2003.
- LERMA, A. C. R., ŠTĚHLAVSKÝ, R., SEITER, M., PALADINO, L. C. Z., DIVIŠOVÁ, K., FORMAN, M., SEMBER, A.; KRÁL, J. **Insights into the Karyotype Evolution of Charinidae, the Early-Diverging Clade of Whip Spiders (Arachnida: Amblypygi)**. *Animals* 2021, 11, 3233, 2021. <https://doi.org/10.3390/ani11113233>
- MELLO-LEITÃO C. **Pedipalpos do Brasil e algumas notas sobre a ordem**. *Arquivos do Museu Nacional* 33: 7–72, 1931.
- MIRANDA G. S.; GIUPPONI A. P. L.; PRENDINI L.; SCHARFF N. **Systematic revision of the pantropical whip spider family Charinidae Quintero, 1986 (Arachnida, Amblypygi)**. *European Journal of Taxonomy* 772: 1–409, 2021.
- MIRANDA, G. S.; GIUPPONI, A. P. L. **A new synanthropic species of *Charinus* Simon, 1892 from Brazilian Amazonia and notes on the genus (Arachnida: Amblypygi: Charinidae)**. *Zootaxa*, 2980, 61–68, 2011.
- MIRANDA, G. S.; GIUPPONI, A. P. L.; PRENDINI, L.; SCHARFF, N. ***Weygoldtia*, a new genus of Cha-**

- rinidae Quintero, 1986 (Arachnida, Amblypygi) with a reappraisal of the genera in the family.** Zoologischer Anzeiger 273: 23–32, 2018.
- MIRANDA, G. S.; MILLERI-PINTO, M.; GONÇALVES-SOUZA, T.; GIUPPONI, A. P. L.; SCHARFF, N. A **new species of *Charinus* Simon 1892 from Brazil, with notes on behavior (Amblypygi, Charinidae).** ZooKeys, 621, 15–36, 2016. <https://doi.org/10.3897/zookeys.621.9980>
- PINTO-DA-ROCHA, R.; MACHADO, G.; WEYGOLDT, P. **Two new species of *Charinus* Simon, 1892 from Brazil with biological notes (Arachnida; Amblypygi; Charinidae).** Journal of Natural History, 36 (1), 107–118, 2002. <https://doi.org/10.1080/00222930110110152>
- QUINTERO, D. J. **The amblypygid *Phrynus* in the Americas (Amblypygi, Phrynidae).** The Journal of Arachnology, New York, 9, 117–166, 1981.
- SILVA, L. A. G. C. **Biomias presentes no estado do Tocantins.** Consultoria Legislativa Nota Técnica Câmara dos Deputados, Brasília, DF, Brasil. 2007. 2-9.
- VASCONCELOS, A. C. O., FERREIRA, R. L. **Description of two new species of *Charinus* Simon, 1892 from Brazilian caves with remarks on conservation (Arachnida: Amblypygi: Charinidae).** Zootaxa 4072 (2): 185–202, 2016. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4072.2.3>
- VASCONCELOS, A. C. O., FERREIRA, R. L. **Two new species of cave-dwelling *Charinus* Simon, 1892 from Brazil (Arachnida: Amblypygi: Charinidae).** Zootaxa 4312 (2): 277–292, 2017. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4312.2.4>
- VASCONCELOS, A. C. O., GIUPPONI, A. P. L.; FERREIRA, R. L. **A new species of *Charinus* Simon, 1892 from northeastern Brazil with comments on the potential distribution of the genus in Central and South Americas (Arachnida: Amblypygi: Charinidae).** Zootaxa, 3737 (4), 488–500, 2013. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3737.4.9>
- VASCONCELOS, A. C. O., GIUPPONI, A. P. L.; FERREIRA, R. L. **Description of a new troglomorphic species of *Charinus* Simon, 1892 from Brazil.** ZooKeys, 600, 35–52, 2016. <https://doi.org/10.3897/zookeys.600.8580>
- VASCONCELOS, A. C. O., GIUPPONI, A. P. L., FERREIRA, R. L. **A new species of *Charinus* from Minas Gerais State, Brazil, with comments on its sexual dimorphism (Arachnida: Amblypygi: Charinidae).** Journal of Arachnology, 42(2):155-162, 2014. <https://doi.org/10.1636/H14-01.1>
- WEYGOLDT, P. **Charontidae (Amblypygi) aus Brasilien.** Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, 99, 107–132, 1972.
- WEYGOLDT, P. **Whip spiders (Chelicerata: Amblypygi).** Their biology, morphology and systematics. Apollo Books, Stenstrup, 164 pp., 2000.
- WORLD AMBLYPYGI CATALOG. **World Amblypygi Catalog.** Natural History Museum Bern, 2023. Disponível em: <<http://wac.nmbe.ch>>. Acesso em: 03 mar. 2023.