REVISTA ifesciência

GRAPHICAL ABSTRACT



Map of Minas Gerais - Brazil

Parque Estadual do PICO DO ITAMBÉ



Tityus costatus (Karsch, 1879)

OCORRÊNCIA DE TITYUS COSTATUS (KARSCH, 1879) — ARACHNIDA, SCORPIONES, BUTHIDAE — EM CAMPO RUPESTRE ASSOCIADO À MATA ATLÂNTICA, SUDESTE DO BRASIL

OCCURRENCE OF TITYUS COSTATUS (KARSCH, 1879) — ARACHNIDA, SCORPIONES, BUTHIDAE — FROM CAMPO RUPESTRE ASSOCIATED WITH ATLANTIC FOREST, SOUTHEASTERN BRAZIL

Natacha Aparecida da Silva[1], Maria Luiza Simões-Silva[1], Rayane das Graças Silva Sousa[2], Gabriel de Castro Jacques[2]*, Marcos Magalhães de Souza[1]

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas - Campus Inconfidentes

[2]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) - Campus Bambuí

* gabriel.jacques@ifmg.edu.br

Artigo submetido em 05/05/2025, aceito em 03/12/2025 e publicado em 27/10/2026.

ISSN 2359-4799
Volume 12 / Número 1 / Ano 2026 – p. 01–9
DOI:10.36524/ric.v12i1.3213

ORCID – Natacha Aparecida da Silva: https://orcid.org/0009-0006-5744-144X

ORCID – Maria Luiza Simões-Silva: https://orcid.org/0000-0002-9259-1877

ORCID – Rayane das Graças Silva Sousa: https://orcid.org/0003-7234-3299

ORCID – Gabriel de Castro Jacques: https://orcid.org/0000-0002-9619-6065

ORCID – Marcos Magalhães de Souza: https://orcid.org/0000-0003-0415-1714

Resumo: O Brasil abriga cerca de 182 espécies de escorpiões, entre as quais se inclui *Tityus costatus*, nativo da Mata Atlântica, mas até então sem registros no Campo Rupestre, um *hotspot* de biodiversidade. Sendo assim, o objetivo aqui é relatar a ocorrência de *T. costatus* nesse bioma. As coletas foram realizadas no Parque Estadual do Pico do Itambé, no sudeste do Brasil, em quatro campanhas de campo entre junho de 2014 e fevereiro de 2025. Foram utilizados métodos de busca ativa e armadilhas de queda (*pitfall traps*). Foram registrados 20 espécimes, 55% foram encontrados em fragmentos de Mata Atlântica e 45% em formações de Campo Rupestre, o que sugere uma plasticidade ecológica da espécie, com maior abundância nos períodos chuvosos. O registro da espécie em Campo Rupestre pode refletir uma subamostragem, o que reforça a necessidade de mais estudos sobre a escorpiofauna neste ecossistema.

Palavras-chave: Biodiversidade; Meio Ambiente; Escorpião.

Abstract: Brazil harbors approximately 182 species of scorpions, including *Tityus costatus*, a species native to the Atlantic Forest, but previously unrecorded in the Campo Rupestre, a biodiversity hotspot. Therefore, this study aims to report the occurrence of *T. costatus* in this biome. Specimens were collected in the Pico do Itambé State Park, southeastern Brazil, during four field campaigns, using active search methods and pitfall traps from June 2014 to February 2025. A total of 20 specimens were recorded, with 55% found in Atlantic Forest fragments and 45% in Campo Rupestre formations, suggesting an ecological plasticity of the species. Higher abundance was recorded during the rainy periods, which corroborates findings in the literature. The record of this species in this ecosystem may reflect historical undersampling, highlighting the need for further studies on the scorpion fauna of the Campo Rupestre.

Keywords: Biodiversity; Environment; Scorpion.

1 INTRODUÇÃO

Os escorpiões são artrópodes que apresentam hábitos noturnos, sendo encontrados em uma ampla variedade de ecossistemas terrestres e capazes de tolerar diferentes faixas de temperatura (Polis, 1990). São frequentemente encontrados sob pedras, troncos, madeiras, em cavernas ou enterrados no solo (Lourenço; Cloudsley-Thompson, 1999) e possuem atividade mais intensa nos meses quentes e chuvosos (Brito-Almeida *et al.*, 2023). Em geral, esses animais apresentam uma dieta generalista, sendo composta principalmente por artrópodes e, ocasionalmente, pequenos vertebrados (McCormick; Polis, 1982; Saviato *et al.*, 2023).

No Brasil, a ordem Scorpiones é representada por cinco famílias (Ananteridae, Bothriuridae, Buthidae, Chactidae e Liochactidae), abrangendo 27 gêneros e aproximadamente 182 espécies distribuídas em todos os biomas (Bertani; Giupponi; Moreno-Gonzáles, 2023; Ythier, 2024), incluindo *Tityus costatus* (Karsch, 1879).

Essa espécie, no Brasil, ocorre nos estados da Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (BRASIL. Ministério da Saúde, 2009, 2025), podendo ser encontrada desde altitudes acima de 1000 metros até regiões mais baixas ao nível do mar (Lourenço, 2002). Além disso, podem ser encontradas também em áreas urbanas, onde causam infestação e acidentes (Junkes; Mazon, 2013). No entanto, não há informações sobre sua ocorrência em Campo Rupestre.

O Campo Rupestre é considerado por alguns autores uma fitofisionomia do Cerrado (Oliveira-Filho; Ratter, 2002), enquanto outros o reconhecem como um bioma distinto (Silveira *et al.*, 2016). Distribuído principalmente nos estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás (Alves *et al.*, 2014), esse ambiente é caracterizado por altitudes elevadas, solos rasos e rochosos, vegetação arbustiva e elevados índices de endemismo (Conceição; Pirani, 2007; Echternacht *et al.*, 2011).

Além disso, esse ambiente encontra-se ameaçado pelas ações antrópicas, como o avanço da urbanização, mineração, extrativismo vegetal e queimadas (Morandi *et al.*, 2020), por isso, faz-se necessário o aumento de estudos de caracterização da biota, bem como ações conservacionistas que busquem reduzir as ameaças ao ecossistema (Vasconcelos, 2014).

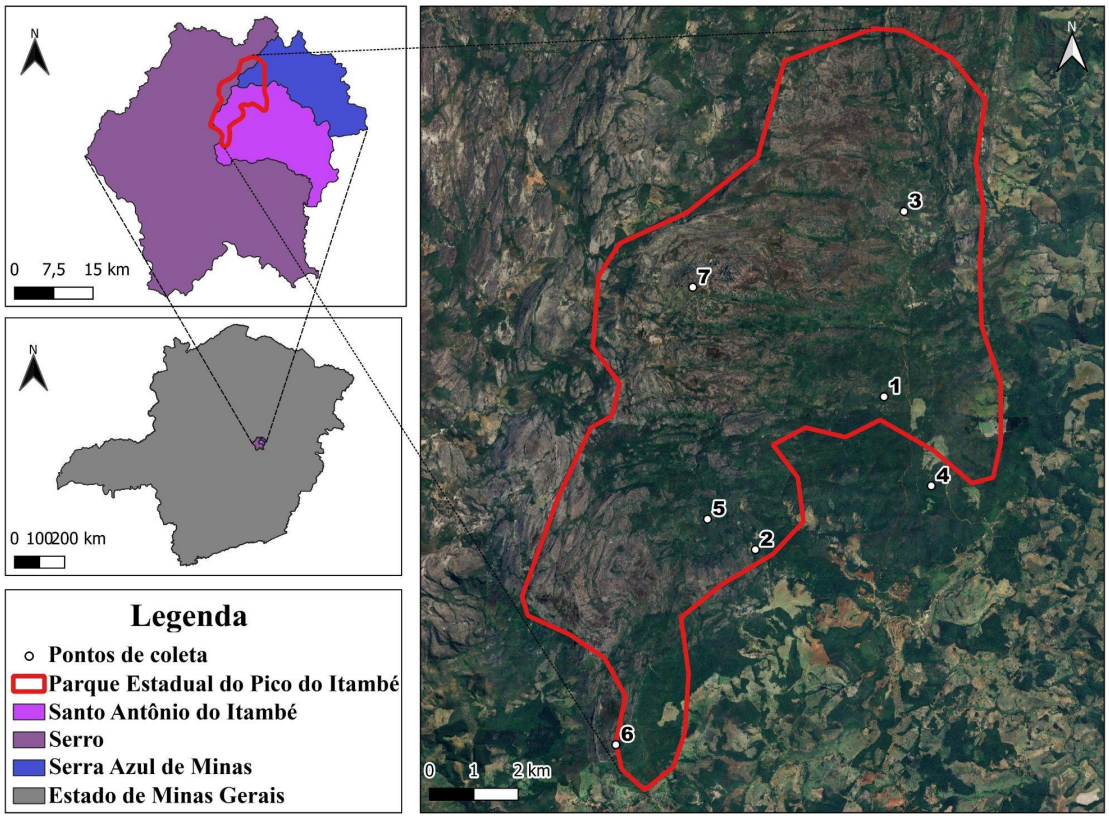
Dadas as condições ambientais extremas e a crescente ameaça antrópica sobre esses ambientes, torna-se fundamental investigar a composição da fauna local, incluindo os escorpiões, tanto pelo seu papel ecológico (Saviato *et al.*, 2023) quanto pelo potencial uso das toxinas de sua peçonha em biotecnologia (Braga; Senna; Ribeiro, 2024). Assim, este estudo objetiva registrar a ocorrência de *Tityus costatus* em Campo Rupestre associado à Mata Atlântica no Parque Estadual Pico do Itambé, ampliando o conhecimento sobre a distribuição dessa espécie.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Estadual do Pico do Itambé (PEPI) (18°25′47″S, 43°20′18″O), no município de Santo Antônio do Itambé, Estado de Minas Gerais, Brasil (Figura 1). O parque está inserido na cadeia montanhosa da Serra do Espinhaço, caracterizada por elevadas altitudes, como o Pico do Itambé, que possui uma altitude de 2060 m. No Parque predomina a formação de campos rupestres, com afloramentos quartzíticos, solos rasos e rochosos, associada a fragmentos de floresta estacional semidecidual, fitofisionomia da Mata Atlântica (Chaves; Andrade; Benitez, 2012).

As coletas foram realizadas em quatro campanhas de campo, cada uma com quatro a seis dias contínuos de amostragem, nos meses de junho, setembro e novembro de 2024 e fevereiro de 2025, com um total de 19 dias de amostragem. Foram empregados

Figura 1: Localização do Parque Estadual do Pico do Itambé, Minas Gerais, sudeste do Brasil, e os pontos de amostragem: Trilha do Tropeiro (1), Cachoeira da Água Santa (2), Campina (3), Cachoeira da Fumaça (4), Cachoeira do Neném (5), Cachoeira do Rio Vermelho (6) e Pico do Itambé (7).



Fonte: Dos autores.

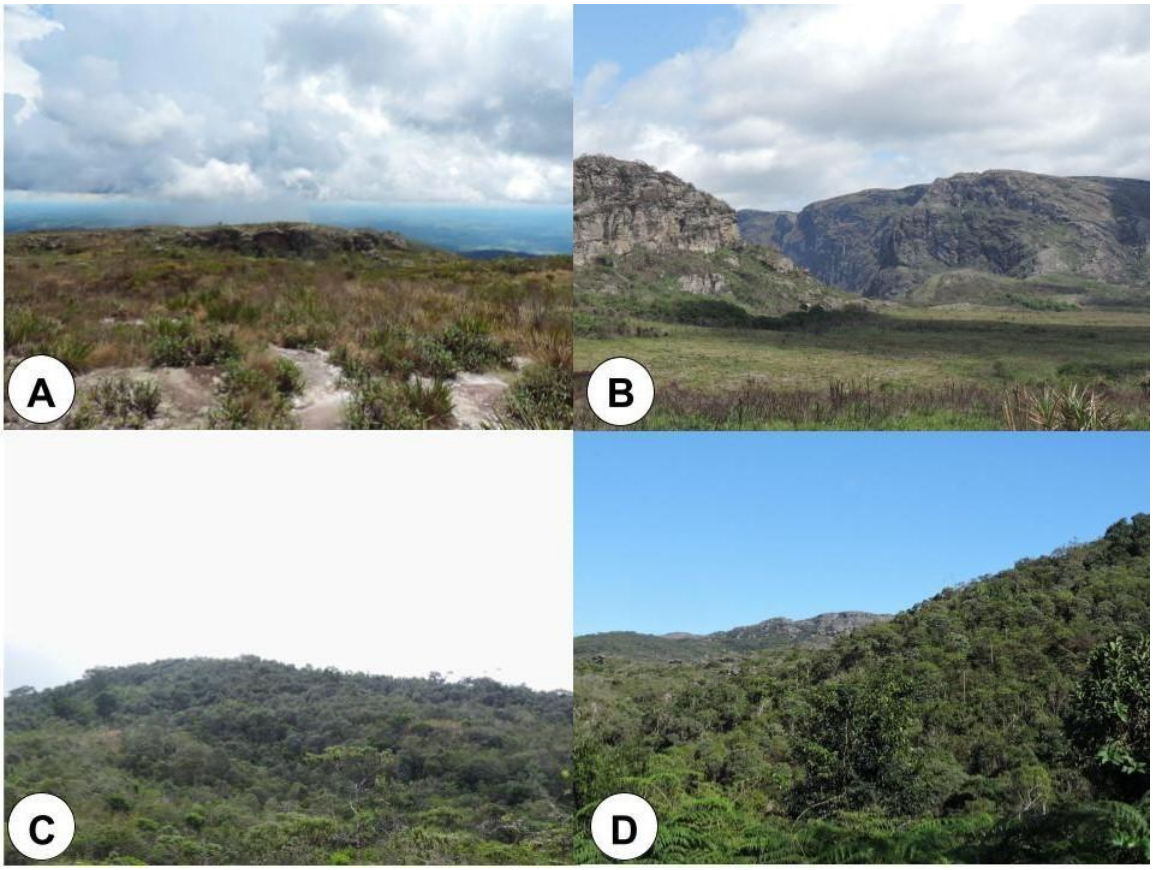
dois métodos: busca ativa e armadilhas de queda (*pitfall traps*) (Pinheiro *et al.*, 2025).

A busca ativa consistiu em procurar pelos escorpiões das 18h às 21h, com um total de 57 horas por pesquisador, em trilhas ao longo da mata e do campo rupestre (Figura 2), próximo a cachoeiras, abaixo de serapilheira e em orifícios presentes em rochas. Além disso, também se realizou a busca ativa de forma casual, durante a realização de amostragem de outros grupos taxonômicos, no horário das 9h às 14h, em sete pontos amostrais (Trilha do Tropeiro, 18°26′44″S, 43°20′42″O, 960 m; Cachoeira da Água Santa, 18°26′18″S, 43°17′50″O, 938 m; Campina, 18°29′30″S, 43°21′51″O, 1200 m; Cachoeira da Fumaça, 18°27′06″S, 43°20′05″O, 870 m; Cachoeira do Neném, 18°25′13″S, 43°18′27″O, 1090 m; Cachoeira do Rio Vermelho, 18°22′57″S, 43°18′13″O, 1243 m; e Pico do Itambé, 18°23′54″S, 43°20′55″O, 2040 m). Os espécimes foram coletados com pinças entomológicas e preservados em álcool 70%.

Nas duas últimas campanhas, foram instaladas armadilhas do tipo *pitfall*, consistindo em linhas de 10 copos plásticos (350 mL) espaçados a 10 metros (adaptado de Ott; Ott, 2014), implantadas nas trilhas da Cachoeira do Neném, Cachoeira do Rio Vermelho, Trilha do Tropeiro e Trilha do Pico do Itambé, totalizando 40 armadilhas por campanha e um esforço amostral de 240 horas.

Os escorpiões coletados foram encaminhados para o Instituto Butantan e identificados pelo Dr. Rogério Bertani e adicionados à coleção do mesmo instituto (Tombo: 15332–15336).

Figura 2: Áreas de Campo Rupestre: Trilha do Pico do Itambé (A) e Campina (B); e áreas de floresta semidecidual, Mata Atlântica: Rio Vermelho (C) e Cachoeira do Neném (D), onde foram realizadas amostragens para registro de escorpiões no Parque Estadual Pico do Itambé, Minas Gerais, Sudeste do Brasil.



Fonte: Dos autores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 20 espécimes de *Tityus costatus* no Parque Estadual do Pico do Itambé (Figura 3), dois em maio de 2024 (outono), um em setembro de 2024 (inverno), dez em novembro de 2024 (primavera) e sete em fevereiro de 2025 (verão). Do total de registros, 55% ocorreram em áreas de Mata Atlântica e 45% em formações de Campo Rupestre, todos provenientes de coletas por busca ativa.

Embora essa espécie seja conhecida por sua ampla distribuição em ambientes tanto montanhosos como em áreas mais baixas da Mata Atlântica no Sudeste brasileiro (Lourenço, 2002), este é o primeiro registro de sua ocorrência em Campo Rupestre. As coletas ocorreram em altitudes entre 870 e 2040 metros, faixa que influencia significativamente fatores abióticos como temperatura e umidade, que constituem variáveis essenciais para a sobrevivência de escorpiões (Lira; Badillo-Montaño *et al.*, 2020). A presença de *T. Costatus* em diferentes fitofisionomias e gradientes altitudinais sugere uma plasticidade ecológica da espécie, permitindo-lhe ocupar ambientes com condições ambientais distintas.

Na Caatinga, a atividade dos escorpiões está intimamente ligada aos padrões de precipitação, com maior atividade observada durante períodos mais chuvosos (Araújo *et al.*, 2010; Carmo; Amorim; Vasconcelos, 2013). Da mesma forma, na Mata Atlântica, as assembleias de escorpiões são influenciadas pela umidade e temperatura, a exemplo de *Tityus pusillus* Pocock, 1893, que apresentou maior abundância nos períodos mais úmi-

Figura 3: Exemplar de *Tityus costatus* no Parque Estadual do Pico do Itambé, Minas Gerais, Brasil.



Fonte: Dos autores.

dos (Brito-Almeida *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2018). Em concordância, neste estudo, 85% dos espécimes foram coletados durante o período chuvoso (novembro a fevereiro), sugerindo uma relação da precipitação e da umidade com a atividade dos escorpiões.

Os escorpiões apresentam baixa mobilidade e comportamento predominantemente sedentário, são predadores de espreita que permanecem por longos períodos em abrigos sob pedras, troncos ou enterrados no solo, aguardando o momento oportuno para capturar suas presas (Lourenço; Cloudsley-Thompson, 1999; Polis, 1990). Essa estratégia de caça está associada ao seu metabolismo reduzido (Lighton; Fielden, 2001) e à necessidade de economizar energia em ambientes muitas vezes hostis, como os campos rupestres. Em virtude desse comportamento, a amostragem de escorpiões costuma ser mais eficiente por meio da busca ativa noturna do que por armadilhas de queda (*pitfall*), que tendem a capturar menos indivíduos, especialmente em áreas com solos rochosos e relevo irregular (Saviato *et al.*, 2023). Sendo isto a provável causa da não coleta de escorpiões por *pitfalls* neste trabalho.

Existem inventários, registros de ocorrência e dados de distribuição sobre a fauna de escorpiões na Caatinga e na Mata Atlântica (Freitas; Vasconcelos, 2008; Lira; Araújo *et al.*, 2021; Lira; Foerster *et al.*, 2021), enquanto que no Cerrado, os estudos foram realizados na maioria em áreas urbanas, e priorizaram também estudos de espécies de interesse médico (Brandão; Françoso, 2010; Saviato *et al.*, 2023). Já em relação ao Campo Rupestre há uma escassez de registros.

Essa escassez pode refletir o baixo esforço amostral quanto uma real limitação ecológica imposta pelas condições ambientais desses habitats. Com solos pouco profundos, alta exposição solar, grande amplitude térmica e acentuada sazonalidade hídrica (Silveira *et al.*, 2016), esses ambientes impõem desafios fisiológicos significativos. Porém, são necessários mais estudos em outras áreas de Campo Rupestre para compreender melhor a relação da escorpiofauna com este ecossistema.

4 CONCLUSÕES

O presente estudo registra pela primeira vez *Tityus costatus* no Campo Rupestre do Parque Estadual Pico do Itambé, ampliando o conhecimento sobre a distribuição geográfica da espécie. A presença do escorpião em áreas de Mata Atlântica e Campo Rupestre, e em diferentes altitudes, sugere uma plasticidade ecológica. A predominância de registros durante o período chuvoso reforça a influência de fatores climáticos na atividade desses animais. Este trabalho destaca a necessidade de intensificar os levantamentos biológicos no Campo Rupestre, visando compreender melhor a diversidade e as adaptações da escorpiofauna nesse ecossistema.

5 AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Rogério Bertani, Instituto Butantan, pela identificação da espécie. Aos funcionários do Parque Estadual do Itambé, na pessoa da gerente Silvia Duarte, pelo apoio em campo; ao IEF-MG e ao SISBIO pela concessão das licenças; aos estagiários pelo auxílio nas coletas; ao IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, e ao IFMG, Campus Bambuí, pelo financiamento.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. J. V.; SILVA, N. G.; OLIVEIRA, J. A.; MEDEIROS, D. Circumscribing *campo rupestre* – megadiverse Brazilian rocky montane savanas. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 74, n. 2, p. 355–362, 2014. DOI: 10.1590/1519-6984.23212.

ARAÚJO, C. S.; CANDIDO, D. M.; ARAUJO, H. F. P.; DIAS, S. C.; VASCONCELLOS, A. Seasonal variations in scorpion activities (Arachnida: Scorpiones) in an area of Caatinga vegetation in northeastern Brazil. **Zoologia**, Curitiba, v. 27, n. 3, p. 372–376, 2010. DOI: 10.1590/S1984-46702010000300008.

BERTANI, R.; GIUPPONI, A. P. L.; MORENO-GONZÁLES, J. A. **Escorpiões do Brasil – lista dos gêneros e espécies de escorpiões registrados para o Brasil (Arachnida, Scorpiones)**. 2023. Disponível em: http://www.ecoevo.com.br/escorpioes.php. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRAGA, J. R. M.; SENNA, E. S. L.; RIBEIRO, A. C. Escorpiões: biologia e envenenamento. **Boletim Científico Agronômico do CCAAB/UFRB**, Feira de Santana, v. 2, e2280, 2024.

BRANDÃO, R. A.; FRANÇOSO, R. D. Acidente por *Rhopalurus agamemnon* (Koch, 1839) (Scorpiones, Buthidae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, v. 43, n. 3, p. 342–344, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Animais Peçonhentos do Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de controle de escorpiões**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

BRITO-ALMEIDA, T. R.; SALOMÃO, R. P.; TELES-PONTES, W. J.; LIRA, A. F. A. Comparison of desiccation resistance in the litter-dwelling scorpion *Tityus pusillus* Pocock, 1893 (Scorpiones: Buthidae) from dry and wet tropical forests. **Journal of Arachnology**, California, v. 51, p. 118–122, 2023. DOI: 10.1636/joa-s-22-018.

CARMO, R. F. R.; AMORIM, H. P.; VASCONCELOS, S. D. Scorpion diversity in two types of seasonally dry tropical forest in the semi-arid region of Northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 340–344, 2013. DOI: 10.1590/S1676-06032013000200037.

CHAVES, M. L. D. S. C.; ANDRADE, K. W.; BENITEZ, L. **Pico do Itambé, Serra do Espinhaço, MG. Imponente relevo residual na superfície de erosão Gondwana. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 2012. Disponível em: https://sigep.eco.br/sitio057/sitio057.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

CONCEIÇÃO, A. A.; PIRANI, J. R. Diversidade em quatro áreas de campos rupestres na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: espécies distintas, mas riquezas similares. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 1, p. 193–206, 2007. DOI: 10.1590/2175-7860200758114.

ECHTERNACHT, L.; TROVÓ, M.; OLIVEIRA, T. C.; PIRANI, J. R. Áreas de endemismo na Serra do Espinhaço em Minas Gerais, Brasil. **Flora**, v. 206, p. 782–791, 2011. DOI: 10.1016/j.flora.2011.04.003.

FREITAS, G. C. C.; VASCONCELOS, S. D. Scorpion fauna of the island of Fernando de Noronha, Brazil: first record of *Tityus stigmurus* (Thorell, 1877) (Arachnida, Buthidae). **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 235–237, 2008. DOI: 10.1590/S1676-06032008000200019.

JUNKES, C. H.; MAZON, L. M. Prevalência dos acidentes por *Tityus costatus* e *Loxosceles* sp no município de Rio Negrinho/SC e ações profiláticas adotadas pela população. **Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, Mafra, v. 2, n. 1, p. 33–43, 2013. DOI: 10.24302/sma.v2i1.322.

KARSCH, Ferd. **Scorpionologische Beiträge. II.** [*S. l.*]: Verlag nicht ermittelbar, 1879.

LIGHTON, J. R. B.; FIELDEN, L. J. Low metabolic rate in scorpions: implications for population biomass and cannibalism. **Journal of Experimental Biology**, Cambridge, v. 204, n. 3, p. 607–613, 2001. DOI: 10.1242/jeb.204.3.607.

LIRA, A. F. A.; ARAÚJO, J. C.; REGO, F. N. A. A.; FOERSTER, S. I. A.; ALBUQUERQUE, C. M. R. Habitat heterogeneity shapes and shifts scorpion assemblages in a Brazilian seasonal dry tropical forest. **Journal of Arid Environments**, v. 186, p. 1–7, 2021. DOI: 10.1016/j.jaridenv.2020.104413.

LIRA, A. F. A.; BADILLO-MONTAÑO, R.; LIRA-NORIEGA, A.; ALBUQUERQUE, C. M. R. Potential distribution patterns of scorpions in north-eastern Brazil under scenarios of future climate change. **Austral Ecology**, v. 45, n. 2, p. 215–228, 2020. DOI: 10.1111/aec.12849.

LIRA, A. F. A.; FOERSTER, S. I. A.; SALOMÃO, R. P.; PORTO, T. J.; ALBUQUERQUE, C. M. R.; MOURA, G. J. B. Understanding the effects of human disturbance on scorpion diversity in Brazilian tropical forests. **Journal of Insect Conservation**, v. 25, p. 147–158, 2021. DOI: 10.1007/s10841-020-00292-6.

LOURENÇO, W. R. **Scorpions of Brazil**. Paris: Les Éditions de l'If, 2002.

LOURENÇO, W. R.; CLOUDSLEY-THOMPSON, J. L. Adaptive strategies in scorpions: the ecological and evolutionary significance of refugia. **Journal of Arid Environments**, v. 42, p. 111–120, 1999.

MCCORMICK, S.; POLIS, G. A. Arthropods that prey on vertebrates. **Biological Reviews**, Cambridge, v. 57, p. 29–58, 1982. DOI: 10.1111/j.1469-185X.1982.tb00363.x.

MORANDI, D. T.; FRANÇA, L. C. J.; MENEZES, E. S.; MACHADO, E. L. M.;

SILVA, M. D.; MUCIDA, D. P. Delimitation of ecological corridors between conservation units in the Brazilian Cerrado using a GIS and AHP approach. **Ecological Indicators**, v. 115, p. 106440, 2020. DOI: 10.1016/j.ecolind.2020.106440.

OLIVEIRA-FILHO, N. O.; RATTER, J. A. Fisionomias da vegetação e flora lenhosa do bioma Cerrado. *In:* OLIVEIRA, P. S.; MARQUÊS, R. J. (ed.). **Os Cerrados do Brasil: ecologia e história natural de uma savana neotropical**. Nova Iorque: Columbia University Press, 2002. p. 91–120.

OTT, R.; OTT, A. P. Abundância e sazonalidade de *Bothriurus signatus* (Arachnida, Scorpiones) em diferentes formações vegetais em São Francisco de Paula, RS, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 104, n. 1, p. 92–98, 2014. DOI: 10.1590/1678-4766201410419298.

PINHEIRO, R. S.; COSTA, B. S.; SANTOS, M. V. C.; VENTURA, M. C. S.; BARROS, R. F. M.; SILVA, P. R. R. Métodos de captura e classificação biológica de escorpiões: tendências das pesquisas publicadas no Brasil (2013–2023). **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 3, p. 12085–12105, 2025. DOI: 10.56238/arev7n3-112.

POLIS, G. A. **The biology of scorpions**. Stanford: Stanford University Press, 1990.

SANTOS, G. C. S. G.; DIONISIO-DA-SILVA, W.; SOUZA-ALVES, J. P.; ALBUQUERQUE, C. M. R.; LIRA, A. F. A. Random or clumped: how litter dwelling scorpions are distributed in a fragment of Brazilian Atlantic Forest. **European Journal of Entomology**, v. 115, n. 1, p. 445–449, 2018. DOI: 10.14411/eje.2018.045.

SAVIATO, M. J.; COELHO, A. L. W.; OLIVEIRA, G. N.; FERREIRA, R. A. G.; SAVIATO, P. L. C.; CAVALCANTE, C. R. M. Escorpiões do Cerrado norte tocantinense: um breve relato e lista de animais depositados em coleção. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 12, n. 5, e24312541773, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i5.41773.

SILVEIRA, F. A. O.; NEGREIROS, D.; BARBOSA, N. P. U.; BUISSON, E.; CARMO, F. F.; CARSTENSEN, D. W.; CONCEIÇÃO, A. A.; CORNELISSEN, T. G.; ECHTERNACHT, L.; FERNANDES, G. W.; GARCIA, Q. S.; GUERRA, T. J.; JACOBI, C. M.; LEMOS-FILHO, J. P.; STRADIC, S. Le; MORELLATO, L. P. C.; NEVES, F. S.; OLIVEIRA, R. S.; SCHAEFER, C. E.; VIANA, P. L.; LAMBERS, H. Ecology and evolution of plant diversity in the endangered Campo Rupestre: a neglected conservation priority. **Plant and Soil**, Perth, v. 403, p. 129–152, 2016. DOI: 10.1007/s11104-015-2637-8.

VASCONCELOS, V. V. Campos de altitude, campos rupestres e aplicação da lei da mata atlântica: estudo prospectivo para o estado de Minas Gerais. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 110–133, 2014. DOI: 10.4025/bolgeogr.v32i2.18624.

YTHIER, E. A new high-altitude scorpion species of the genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones: Ananteridae) from the Pico da Neblina, Brazil. **Faunitaxys**, v. 12, n. 19, p. 1–9, 2024. DOI: 10.57800/faunitaxys-12(19).