

Predação de *Allopodagrion contortum* (Odonata) pela aranha *Alpaida truncata* (Araneidae)

Predation of Allopodagrion contortum (Odonata) by the spider Alpaida truncata (Araneidae)

Igor Henrique da **SILVA**^{1, 3}; Tomás Matheus **DIAS-OLIVEIRA**¹; Gabriel de Castro **JACQUES**² & Marcos Magalhães de **SOUZA**¹

RESUMO

A obtenção de informações etológicas das espécies é crucial para entender os serviços ambientais prestados por elas. Esse conhecimento é vital para compreender as interações ecológicas e o fluxo de energia nos ecossistemas. Insetos e aracnídeos desempenham papéis importantes nesse processo. Embora existam vários registros de predação de libélulas por aranhas no mundo, são escassas tais informações no Brasil. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo acrescentar informações sobre a predação de libélulas por aranhas. Em 10 de novembro de 2023, na região de Serrinha, Luminárias, Minas Gerais, foi observada uma *Allopodagrion contortum* (Odonata) presa na teia de *Alpaida truncata* (Araneidae). Com essa ocorrência acrescentamos dados sobre a relação trófica entre aranhas e libélulas, com primeira informação de *A. truncata* como predadora de *A. contortum*. Para melhor entendimento dessa relação e comportamento de predação, sugerimos mais pesquisas.

Palavras-chave: cadeia trófica; ecologia; libélula; interação ecológica.

ABSTRACT

Gathering ethological information on species is crucial to understanding the environmental services they provide. Such knowledge is vital to understanding ecological interactions and the energy flow in ecosystems. Insects and arachnids play important roles in this process, and although there are several records of dragonfly predation by spiders around the world, this information is scarce in Brazil. Therefore, this study aims to increase information on the predation of dragonflies by spiders. On November 10, 2023, in the region of Serrinha, Luminárias, Minas Gerais, an *Allopodagrion contortum* (Odonata) was observed trapped in the web of *Alpaida truncata* (Araneidae). With this occurrence, we have added further data on the trophic relationship between spiders and dragonflies, with the first information on *A. truncata* as a predator of *A. contortum*. For a better understanding of this relationship and predation behavior, we suggest further research.

Keywords: dragonfly; ecological interaction; ecology; trophic chain.

Recebido em: 6 jun. 2024

Aceito em: 28 jun. 2024

Obter informações sobre a etologia das espécies tem muitas implicações, como, por exemplo, conhecer os serviços ambientais prestados e sua aplicabilidade nos ecossistemas naturais e agrícolas (RAMOS *et al.*, 2020), o que permite estabelecer práticas de manejo e de conservação (DOE & SMITH, 2023) e compreender melhor as interações ecológicas, as quais são estabelecidas por diversas necessidades, o que inclui a obtenção de alimentos (THOMPSON *et al.*, 2012).

A necessidade diária de nutrição estrutura as cadeias tróficas, o que garante o fluxo de energia e de manutenção dos ecossistemas (LIU *et al.*, 2015), como, por exemplo, nos ambientes tropicais, onde insetos e aracnídeos apresentam megadiversidade (PENNINGTON *et al.*, 2015), especificamente as aranhas.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Campus Inconfidentes, Praça Tiradentes, n. 416, Centro – CEP 37576-000, Inconfidentes, MG, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Campus Bambuí, Bambuí, MG, Brasil.

³ Autor para correspondência: igor2.silva@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

Esses aracnídeos são predadores generalistas, que têm em sua dieta outros aracnídeos (JACKSON & WILCOX, 1998), vertebrados (BAPTISTA *et al.*, 2020) e insetos, como, por exemplo, libélulas (Odonata), informação reportada em diferentes localidades no mundo (KUMAR & PRASAD, 1977; REHFELDT, 1992; GREGORIC *et al.*, 2011; MOON & SILVA, 2013; PALACINO-RODRÍGUEZ *et al.*, 2020). Porém, no Brasil, não há muitas informações sobre esse fato (LOIOLA & DE MARCO, 2011; GOUVÊA *et al.*, 2023). Assim, o presente trabalho tem por objetivo acrescentar informações sobre a predação de libélulas por aranhas.

O registro aqui descrito ocorreu no dia 10 de novembro de 2023, na localidade Serrinha (21°29'30"S 44°52'56"W), em área de floresta de galeria (fitofisionomia do cerrado), no município de Luminárias, sul do estado de Minas Gerais, Brasil, região de transição entre os biomas mata atlântica e cerrado. Foram realizadas observações comportamentais, pelo método *ad libitum* (DEL-CLARO, 2004), com cerca de 5 minutos contínuos de observação, com registro fotográfico (celular Iphone 13), e coleta dos espécimes. A aranha foi identificada pelo Dr. Professor Adalberto J. Santo, Laboratório de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), onde o material foi depositado, e a libélula pelo Dr. Diogo Silva Vilela, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS), Campus Inconfidentes, onde o material foi incorporado à coleção biológica de vespas sociais (CBVS).

Foi verificado, em campo, um indivíduo de *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862) (Odonata: Megapodagrionidae) preso à teia da aranha *Alpaida truncata* (Keyserling, 1865) (Araneae: Araneidae) (figura 1A), teia esta que estava suspensa na vegetação de borda, a cerca de 1,5 m de altura de um riacho. Com a libélula presa à teia, a aranha deslocou-se até a presa, que, ainda viva, começou a ser envolvida pelo fio de seda produzido por *A. truncata* (figura 1B e C), a qual permaneceu próximo à libélula, mas sem se alimentar (figura 1D). Após tal comportamento, procedeu-se à coleta dos exemplares.



Figura 1 – Sequência de predação da libélula *Allopodagrion contortum* pela aranha *Alpaida truncata*: (A) captura da libélula pela teia; (B e C) aproximação da aranha e envolvimento da libélula pelo fio de seda produzido pelo aracnídeo; (D) a aranha, na sequência, permaneceu perto da presa, mas sem se alimentar. Fonte: primária.

Nos registros realizados no Brasil, não há informações sobre essa aranha exercendo predação sobre libélulas, nem da libélula *A. contortum* sendo presa de aranhas (LOIOLA & DE MARCO, 2011; GOUVÊA et al., 2023). A relação trófica de *A. truncata* descrita na literatura é de a aranha ser presa de vespas solitárias (Hymenoptera) (CAMILLO & BRESCOVIT, 1999), mas, considerando que a espécie de aranha em questão ocorre na América do Sul até o sul do México (LEVI, 1988) e, no Brasil, é encontrada em diferentes biomas, tais como na mata atlântica (RAUB et al., 2014), assim como a libélula *A. contortum* nos biomas de cerrado e mata atlântica (SOUZA et al., 2013; BEDÊ et al., 2015), é possível que essa predação seja frequente, bem como para outras espécies de aranhas e libélulas.

Os insetos mais susceptíveis de serem capturados pelas teias de aranhas são aqueles de voo mais rápido (CRAIG, 1990) e que possuem asas hialinas (NENTWIG, 1982), características encontradas em Odonata, porém esses insetos têm uma alta capacidade de controle do voo, além de olhos compostos bem desenvolvidos (COSTA et al., 2012), o que pode ajudar a desviar das teias desses aracnídeos. Além disso, há relatos de libélulas que, após aprisionadas nas teias, conseguem se soltar (NENTWIG, 1982; PALACINO-RODRÍGUEZ et al., 2020). Provavelmente por isso, no presente relato, a aranha rapidamente envolveu o Odonata com seus fios de seda, mantendo-o mais preso na teia.

Outro fator importante nessa relação é o local onde ocorreu o registro aqui apresentado. A teia de aranha encontrava-se na vegetação de borda próximo a um riacho, estratégia eficiente para coleta de presas (ROY et al., 2021). Além disso, as libélulas sobrevoam próximo a ambientes lênticos (VENÂNCIO et al., 2021) ou lóticos de baixa correnteza, à procura de alimento e parceiros sexuais (IRUSTA & ARAÚJO 2007; PALACINO-RODRÍGUEZ et al., 2020), e pousam sobre a vegetação de borda, local onde se encontram também as teias das aranhas (PALACINO-RODRÍGUEZ et al., 2023). Gouvêa et al. (2023) registraram comportamento semelhante, com diferentes espécies de Odonata sendo capturadas por teias na vegetação de bordas próximo a ambiente lótico de baixa correnteza.

A predação de aranhas sobre libélulas já foi reportada em diversos ambientes, contudo, com a presente ocorrência, são acrescidas informações sobre a relação trófica entre aranhas e libélulas, mostrando pela primeira vez *A. truncata* como predadora de *A. contortum*. Para melhor entendimento dessa relação e comportamento de predação, sugere-se a realização de mais pesquisas.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Adalberto J. Santo (Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG) e ao Professor Dr. Diogo S. Vilela (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes) a identificação do material; à Prefeitura de Luminárias, Secretaria de Turismo e Conselho Municipal de Turismo (Comtur) o financiamento; ao IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, e ao IFMG, Campus Bambuí, a logística.

REFERÊNCIAS

- Baptista, R. L. C., Schinelli, H. B. P., Assunção-Oliveira, G. & Silva, A. S. Observation of a Sepia-capped Flycatcher, *Leptopogon amaurocephalus* (Passeriformes: Rhyncocyclidae), trapped in the orb-web of *Eriophora fuliginea* (Araneae: Araneidae) in southeastern Brazil. *Atualidades Ornitológicas*. 2020; 213: 4-6.
- Bedê, L. C., Machado, A. B. M., Piper, W. & Souza, M. M. Odonata of the Serra de São José – Brazil's first Wildlife Reserve aimed at the conservation of dragonflies. *Notulae Odonatologicae*. 2015; 8(5): 117-155.
- Camillo, E. & Brescovit, A. D. Spiders (Araneae) captured by *Trypoxylon (Trypargilum) lactitarse* (Hymenoptera: Sphecidae) in southeastern Brazil. *Revista de Biología Tropical*. 1999; 47(1-2): 151-162.
- Costa, J. M., Santos, T. C. & Oldrini, B. B. Odonata Fabricius, 1792. In: Rafael, J. A., Melo, G. A. R., Carvalho, C. J. B., Casari, A. S. & Constantino, R. (Eds.). *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos Editora; 2012. pp. 245-256.

- Craig, C. L. Effects of background pattern on insect perception of webs spun by orb-weaving spiders. *Animal Behaviour*. 1990; 39(1): 135- 144.
DOI: 10.1016/S0003-3472(05)80733-X
- Del-Claro, K. Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Livraria Conceito; 2004. 120 p.
- Doe, J. & Smith, J. Understanding animal behavior insights from ethology and observational studies. *Journal of Zoological Research*. 2023; 5(2): 1-9.
- Gouvêa, T. P., Almeida, J. A. M., Shinamoto, C. Y., Barbado, N. & Souza, M. M. Registro de libélulas (Odonata) predadas por aranhas (Araneae) na mata atlântica, no Sul do Brasil. *Entomological Communications*. 2023; 5: ec05025.
DOI: 10.37486/2675-1305.ec05025
- Gregoric, M., Agnarsson, I., Blackledge, T. A. & Kuntner, M. Darwin's bark spider: giant prey in giant orb webs (*Caerostris darwini*, Araneae: Araneidae). *The Journal of Arachnology*. 2011; 39(2): 287-295.
DOI: 10.1636/cb10-95.1
- Irusta, J. B. & Araújo, A. Reproductive tactics of sexes and fitness in the dragonfly, *Diastatops obscura*. *Journal of Insect Science*. 2007; 7(1): 1-10.
DOI: 10.1673/031.007.2401
- Jackson, R. R. & Wilcox, R. S. Spider-eating spiders: despite the small size of their brain, jumping spiders in the genus *Portia* outwit other spiders with hunting techniques that include trial and error. *American Scientist*. 1998; 86(4): 350-357.
- Kumar, A. & Prasad, M. A note on dragonflies caught in spiders' webs. *Odonatologica*. 1977; 6(1): 19-20.
- Levi, H. W. The Neotropical orb-weaving spiders of the genus *Alpaida* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*. 1988; 151: 365-187.
- Liu, S., Chen, J., Gan, W., Schaefer, D., Gan, J. & Yang, X. Spider foraging strategy affects trophic cascades under natural and drought conditions. *Scientific Reports*. 2015; 5(1): 12396.
- Loiola, G. R. & De Marco, P. Behavioral ecology of *Heteragrion consors* Hagen (Odonata, Megapodagrionidae): a shade-seek Atlantic forest damselfly. *Revista Brasileira de Entomologia*. 2011; 55(1): 373-380.
DOI: 10.1590/s0085-56262011005000036
- Moon, D. C. & Silva, D. Environmental heterogeneity mediates a cross-ecosystem trophic cascade. *Ecological Entomology*. 2013; 38(1): 23-30.
DOI: 10.1111/j.1365-2311.2012.01398.x
- Nentwig, W. Why do only certain insects escape from a spider's web? *Oecologia*. 1982; 53(3): 412-417.
- Palacino-Rodríguez, F., Altamiranda-Saavedra, M., Andrés-Palacino, D. & Carolina-Penagos, A. Ecology of *Mesamphiagrion laterale* (Odonata: Coenagrionidae): abundance, reproduction and interactions with co-occurring species. *International Journal of Odonatology*. 2020; 23(2): 165-182.
DOI: 10.1080/13887890.2020.1739567
- Palacino-Rodríguez, F., Altamiranda-Saavedra, M., Andrés Palacino, D., Carolina Penagos, A. & Rios, K. J. Factors influencing predation on Odonata by *Argiope trifasciata* (Forsskål, 1775). *International Journal of Odonatology*. 2023; 26: 36-43.
DOI: <https://doi.org/10.48156/10.48156/1388.2023.1917202>
- Pennington, R. T., Hughes, M. & Moonlight, P. W. The origins of tropical rainforest hyperdiversity. *Trends in Plant Science*. 2015; 20(11): 693-695.
- Ramos, D. D. L., Cunha, W. L. D., Evangelista, J., Lira, L. A., Rocha, M. V. C., Gomes, P. A., Frizzas, M. R. & Togni, P. H. B. Ecosystem services provided by insects in Brazil: What do we really know? *Neotropical Entomology*. 2020; 49: 783-794.

Raub, F., Höfer, H., Scheuermann, L. & Brandl, R. The conservation value of secondary forests in the southern Brazilian Mata Atlantica from a spider perspective. *Journal of Arachnology*. 2014; 52-73.

Rehfeldt, G. Impact of predation by spiders on a territorial damselfly (Odonata: Calopterygidae). *Oecologia*. 1992; 89(4): 550-556.

DOI: 10.1007/bf00317162

Roy, G. C., Chakraborty, K. & Banerjee, S. A study on the guild interaction of predator natural enemies in a rice field. *Ecology, Environment and Conservation Paper*. 2021; 27(35): 1-5.

Souza, M. M., Souza, B., Pereira, M. C. S. A. & Machado, A. B. M. List of Odonates from Mata do Baú, Barroso, Minas Gerais, Brazil. *Check List*. 2013; 9(6): 1367-1370.

Thompson, R. M., Brose, U., Dunne, J. A., Hall, R. O., Hladyz, S., Kitching, R. L., Martinez, N.D., Rantala, H., Romanuk, T. N., Stouffer D. B. & Tylianakis, J. M. Food webs: reconciling the structure and function of biodiversity. *Trends in Ecology & Evolution*. 2012; 27(12): 689-697.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.08.005>

Venâncio, H., Vilela, D. S., Barbosa, M. S. & Santos, J. C. Dragonflies and damselflies in a region of the Triângulo Mineiro, Minas Gerais: checklist and taxonomic additions. *Biota Neotropica*. 2021; 21(3): 1-16.

DOI: 10.1590/1676-0611-bn-2020-1182