

## Scientific Note

# Registro de libélulas (Odonata) predadas por aranhas (Araneae) na Mata Atlântica, no Sul do Brasil

Taiguara P. de Gouvêa<sup>1</sup>, José A. M. de Almeida<sup>2</sup>, Carolina Y. Shimamoto<sup>2\*</sup>, Norma Barbado<sup>2</sup>, Marcos M. Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes, Inconfidentes, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná, Campus Umuarama, Umuarama, PR, Brasil.

\*Corresponding author: [carolina.shimamoto@ifpr.edu.br](mailto:carolina.shimamoto@ifpr.edu.br)

Edited by: **Nikolas G. Cipola**

Received: May 23, 2023. Accepted: September 06, 2023. Published: October 02, 2023.

### Record of dragonflies (Odonata) preyed upon by spiders (Araneae) in the Atlantic Forest, southern Brazil

**Abstract.** Dragonflies are insects that act as predators and prey, both in freshwater and associated terrestrial ecosystems, which makes the understanding of trophic relationships established by these insects important. In this sense, the present study aimed to report the predation of Odonata by Araneae in areas of seasonal semideciduous forest, phytophysiology of the Atlantic Forest at the Iguazu National Park (PARNA Iguazu), and in the Bela Vista Biological Refuge (RBBV). The records occurred at random in 2021 from December 13 to 21, and in 2022 from January 4 to April 22. Five individuals of three species and two morphospecies of Odonata preyed upon by three morphospecies of spiders were recorded. Predation of Odonata by spiders seems to be frequent in different ecosystems, but further studies are required to understand the impact of this predation on the size of dragonfly communities in the Brazilian Atlantic Forest biome.

**Keywords:** Arachnida, Water-insects, Seasonal Forest, Foraging.

As libélulas, Odonata, são insetos predadores generalistas nas suas fases de desenvolvimento (Soares et al. 2003; Fulan & Almeida 2010; Costa et al. 2012), porém a fase adulta apresenta grande relevância no fluxo e na troca de energia das cadeias tróficas de ambientes aquáticos dulcícolas e terrestres (Moon & Silva 2013), pois se alimentam de diferentes animais (Hamada & Oliveira 2003; Fulan & Anjos 2015), como espécies de Odonata (Palacino-Rodríguez et al. 2020; Souza et al. 2022), Diptera (Costa et al. 2012) e outros insetos capturados em voo (Souza et al. 2007), ou até mesmo de aranhas (Novelo-Gutiérrez & Ramírez 2013; Yu 2015; Palacino-Rodríguez et al. 2020).

Existem espécies de Odonata como as da família Pseudostigmatidae que são especialistas de aranhas (Ingley et al. 2012), e nesse caso apresentam adaptações morfológicas e comportamentais para conseguir predação desse tipo de animal (Gorb 2019). Outras espécies se comportam como especialistas temporários, como observado em espécimes de Coenagrionidae (Corbet 1999; Novelo-Gutiérrez & Ramírez 2013; Yu 2015).

Apesar de sua atividade predatória, as libélulas também são presas de pássaros (Granzinoli & Motta-Junior 2007; Palacino-Rodríguez et al. 2020), mamíferos (Camargo et al. 2014), de outros insetos (Stoks & Bruym 1996; Souza et al. 2018; Ferreira et al. 2023) e também de aranhas, das famílias Araneidae, Lycosidae, Pisauridae, Tetragnathidae e Theridiidae, como reportado em estudos realizados em diferentes localidades no mundo como Índia (Kumar & Prasad 1977), França (Rehfeldt 1992), Madagascar (Gregoric et al. 2011), Estados Unidos (Waage 1972; Moon & Silva 2013) e Colômbia (Palacino-Rodríguez et al. 2020).

Os insetos mais vulneráveis às teias de aranhas são os que atingem maiores velocidades em voo (Craig 1990) e que possuem asas hialinas como Odonata (Nentwig 1982), devido à adesão nas teias. Apesar disso, o fato das libélulas apresentarem olhos compostos bem desenvolvidos e maestria no voo (Costa et al. 2012), podem corroborar para que sejam capazes de desviar destas teias, evitando o contato direto com este mecanismo de captura passivo das aranhas (White 1979; Rehfeldt

1992), ademais, caso sejam capturadas, existem relatos de espécies que podem se desvencilhar das teias através de movimentos executados com o abdômen (Nentwig 1982; Palacino-Rodríguez et al. 2020).

Loiola & De Marco (2011) observaram na Mata Atlântica quatro machos e duas fêmeas de *Heteragrion consors* Hagen in Selys, 1862 (Odonata, atualmente em Heteragrionidae), presos às teias de aranhas, porém, os autores não mencionam se houve a predação por parte da aranha. Considerando a relevância nas cadeias tróficas de aranhas e libélulas, o presente estudo tem por objetivo relatar a predação de Odonata por Araneae em Floresta Atlântica do Sul do Brasil.

Os registros ocorreram ao acaso no período de 13 à 21 dezembro de 2021, 04 de janeiro e 22 de abril de 2022 durante estudo de inventário de Odonata realizado no Parque Nacional do Iguazu (PARNA Iguazu), nos municípios de Céu Azul (25°09'12.6"S 53°50'41.6"W) e Foz do Iguazu (25°37'32.2"S 54°27'28.7"W), que abrigam Floresta do tipo Estacional Semidecidual, fitofisionomia da Mata Atlântica, presente no Oeste do Estado do Paraná (ICMBIO 2018; Mikich & Silva 2001); e também no Refúgio Biológico Bela Vista (RBBV) (25°26'45.7"S 54°35'02.0"W) (Fig. 01), que possui uma área de 1.780 hectares com formações de Floresta Semidecidual, localizado no Município de Foz do Iguazu, Paraná, Sul do Brasil (ITAIPO 2022). Os espécimes foram coletados e armazenados em álcool 70%. As libélulas foram identificadas pelo Dr. Diogo Vilela, Universidade de São Paulo (USP), e as aranhas pelo Dr. Adalberto Santos, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Licença SISBIO 76084-3.

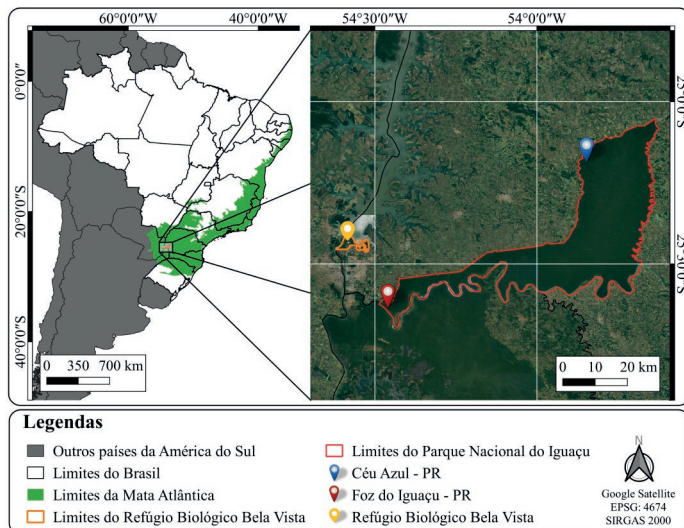
Foram registrados cinco indivíduos de três espécies e duas morfoespécies de Odonata predadas por três morfoespécies de aranhas (Tab. 1).

*Argia mollis* Hagen in Selys, 1865, *Argia reclusa* Selys, 1865 e *Oxyagrion terminale* Selys, 1876 (Odonata: Coenagrionidae) são espécies que exploram distintos ecossistemas e ocorrem em diferentes localidades no Brasil (Souza et al. 2013; Calvão et al. 2018). Estas três espécies de Odonata foram encontradas presas em teias suspensas de *Tetragnatha* sp., localizadas a cerca de 2 metros de altura do solo e a 50

**Tabela 1.** Relação de presas (Odonata) e predadores (Araneae) registrados no Parque Nacional do Iguaçu (PARNA Iguaçu) e no Refúgio Biológico Bela Vista (RBBV), Oeste do Paraná, Sul do Brasil. (1) Presença; (0) Ausência.

Família e espécie de aranhas (predadores) e de Libélulas (presas)				Data e área amostrada		
Araneae		Odonata		PARNA Iguaçu		RBBV
Família	Espécie	Família	Espécie	Céu Azul 16.XI.2021	Foz do Iguaçu 04.I.2022	22.IV.2022
Araneidae	<i>Alpaida</i> sp. (Imaturo)	Libellulidae	<i>Diastatops</i> sp.	0	0	1
			<i>Argia mollis</i> Hagen in Selys, 1865	0	1	0
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i> sp. (Imaturo)	Coenagrionidae	<i>Argia reclusa</i> Selys, 1865	0	1	0
			<i>Oxyagrion terminale</i> Selys, 1876	0	1	0
Trechaleidae	-	Aeshnidae	<i>Anax</i> sp.	1	0	0

cm da margem de um córrego no interior da mata densa. Aranhas deste táxon habitam comumente as margens de espelhos d'água, como rios e lagos, o que pode favorecer a captura passiva de libélulas adultas, já que também são consideradas aranhas de teias orbiculares mais difundidas e abundantes no mundo (Levi 1981), sendo encontradas em climas tropicais e temperados, e até mesmo em ilhas oceânicas (Aiken & Coyle 2000; World Spider Catalog 2023).



**Figure 1.** Limites e regiões amostradas. Refúgio Biológico Bela Vista (RBBV) e Parque Nacional do Iguaçu (PARNA Iguaçu), Paraná, Brasil. Fonte: Os Autores.

A predação de *Anax* sp. por uma espécie não determinada de Trechaleidae (exemplar imaturo) foi ativa e registrada no solo do interior da floresta, durante o crepúsculo (Fig. 2), próximo à nascente do Rio Manoel Gomes, município de Céu Azul (25°09'13.5"S 53°50'43.7"W), Paraná, Brasil. Tal condição pode ser explicada pelo fato de as libélulas serem insetos diurnos (Corbet 1999), com isso, a baixa luminosidade pode desencadear condições favoráveis ao predador, pois, as aranhas Trechaleidae são caçadoras de emboscada ativas de solo (Dias et al. 2009), comuns em ambientes próximos à água (Carico 1993), onde os Odonata são frequentes, porque passam a vida inicial nos ecossistemas aquáticos dulcícolas (Costa et al. 2012).

Já o registro de *Diastatops* sp. predado por uma *Alpaida* sp. (Araneidae) jovem, ocorreu no RBBV. As libélulas adultas desse gênero são encontradas sobrevoando próximo a ambientes lênticos (Venâncio et al. 2021) ou lóticos de baixa correnteza, onde os machos regularmente competem por parceiras sexuais e por território (Irusta & Araújo 2007). Simultaneamente, o voo ágil dos machos nestas competições intensas, potencializam a captura de libélulas por teias (Rehfeldt 1992), pois estes recursos elaborados pelas aranhas demonstram eficiência nas proximidades dos ambientes aquáticos (Roy et al. 2021) o que pode esclarecer os dados aqui obtidos.

Por fim, a predação de Odonata por aranhas parece ser frequente em diferentes ecossistemas, porém são necessários mais estudos para compreender o impacto dessa predação sobre o tamanho

das comunidades de libélulas do bioma Mata Atlântica no Brasil. Sendo assim, os registros aqui relatados corroboram para ampliar as informações acerca da predação de Odonata por aranhas.



**Figure 2.** *Anax* sp. (Odonata) capturada ativamente por uma espécie não determinada de Trechaleidae (Araneae). Registro realizado no Parque Nacional do Iguaçu no município de Céu Azul, Paraná, Brasil. Fonte: Os Autores.

## Agradecimentos

Agradecemos ao SISBIO, pela concessão das licenças 76084-3. Ao IFsuldeminas *campus* Inconfidentes-MG, ao IFPR *campus* Umuarama-PR. Ao Núcleo de Inteligência Territorial (NIT) da Fundação Parque Tecnológico Itaipu (FPTI) pelo apoio financeiro deste estudo por meio do convênio N° 4500049462, firmado entre a ITAIPU Binacional e FPTI; Ao setor de Pesquisa do Parque Nacional do Iguaçu pelo acolhimento dos pesquisadores e ao Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio), especialmente aos brigadistas, pelo apoio logístico. À Flávia Heloísa Rodriguez (Inteligência e Gestão Territorial) do PTI pelo auxílio no projeto e coleta no RBBV. Aos estagiários pela ajuda em campo; ao Dr. Diogo Silva Vilela (USP) e ao Dr. Adalberto J. Santos (UFMG) pela identificação do material biológico.

## Informações de Financiamento

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) e Fundação Parque Tecnológico de Itaipu.

## Contribuição dos Autores

TPG participou da elaboração do manuscrito, coleta e triagem do material. JAMA participou da coleta e elaboração do manuscrito, CYS participou da coleta e elaboração do manuscrito. NB participou da elaboração do manuscrito. MMS participou da elaboração do manuscrito, coleta e identificação do material.

## Declaração de Conflito de Interesse

Os autores informam não haver conflito de interesses na publicação deste artigo.

## Referências

- Aiken, M.; Coyle, F. A. (2000) Habitat distribution, life history and behavior of *Tetragnatha* spider species in the Great Smoky Mountains National Park. *The Journal of Arachnology*, 28(1): 97-106. doi: [10.1636/0161-8202\(2000\)028\[0097:hdlhab\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1636/0161-8202(2000)028[0097:hdlhab]2.0.co;2)
- Calvão, L. B.; Juen, L.; de Oliveira Junior, J. M. B.; Batista, J. D.; De Marco Júnior, P. (2018) Land use modifies Odonata diversity in streams of the Brazilian Cerrado. *Journal of insect conservation*, 22(5): 675-685. doi: [10.1007/s10841-018-0093-5](https://doi.org/10.1007/s10841-018-0093-5)
- Camargo, N. F.; Ribeiro, J. F.; De Camargo, A. J.; Vieira, E. M. (2014) Intra-and inter-individual variation show distinct trends as drivers of seasonal changes in the resource use of a neotropical marsupial. *Biological Journal of the Linnean Society*, 111(4): 737-747. doi: [10.1111/bij.12258](https://doi.org/10.1111/bij.12258)
- Carico, J. E. (1993) Revision of the genus *Trechalea* Thorell (Araneae, Trechaleidae) with a review of the taxonomy of the Trechaleidae and Pisauridae of the Western Hemisphere. *Journal of Arachnology*, 21(3): 226-257.
- Corbet, P. S. (1999) *Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata*. Harley books.
- Costa, J. M.; Santos, T. C.; Oldrini, B. B. (2012) 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*, pp. 245-256. Ribeirão Preto: Holos Editora.
- Craig, C. L. (1990) Effects of background pattern on insect perception of webs spun by orb-weaving spiders. *Animal behaviour*, 39(1): 135-144. doi: [10.1016/S0003-3472\(05\)80733-X](https://doi.org/10.1016/S0003-3472(05)80733-X)
- Dias, S. C.; Carvalho, L. S.; Bonaldo, A. B.; Brescovit, A. D. (2009) Refining the establishment of guilds in Neotropical spiders (Arachnida: Araneae). *Journal of Natural History*, 44(3-4): 219-239. doi: [10.1080/00222930903383503](https://doi.org/10.1080/00222930903383503)
- Ferreira, E. D. F.; Oliveira, T. M. D.; Vilela, D. S.; Jacques, G. C.; Souza, M. M. (2023) Predação de *Progomphus complicatus* Selys, 1854 (Odonata) por *Oxyopsis* sp. (Mantodea). *Hetaerina*, 5(2): 24-26.
- Fulan, J. Â.; Almeida, S. C. (2010) Effect of the spatial heterogeneity on the predation of *Scinax fuscovarius* and *Physalaemus cuvieri* tadpoles by Odonata larvae. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, 32(2): 121-124. doi: [10.4025/actasciobiolsci.v32i2.4835](https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v32i2.4835)
- Fulan, J. Â.; Anjos, M. R. D. (2015) Predação de ninfas de *Erythemis* (Odonata) sobre Crironomidae (Diptera) e Elmidae (Coleoptera) em diferentes condições de complexidade do habitat. *Acta Limnologica Brasiliensia*, 27(4): 454-458. doi: [10.1590/S2179-975x2415](https://doi.org/10.1590/S2179-975x2415)
- Granzinolli, M. A. M.; Motta-Junior, J. C. (2007) Feeding ecology of the White-tailed Hawk (*Buteo albicaudatus*) in south-eastern Brazil. *Emu-Austral Ornithology*, 107(3): 214-222. doi: [10.1071/mu06045](https://doi.org/10.1071/mu06045)
- Gorb, S. N. (2019) Wing surface in the damselfly *Mecistogaster ornata* (Zygoptera, Pseudostigmatidae): interactions between nanoscale wax and sticky spider webs. *International Journal of Odonatology*, 22(1): 51-57. doi: [10.1080/13887890.2019.1566097](https://doi.org/10.1080/13887890.2019.1566097)
- Gregoric, M.; Agnarsson, I.; Blackledge, T. A.; Kuntner, M. (2011) Darwin's bark spider: giant prey in giant orb webs (Caerostris darwini, Araneae: Araneidae). *The Journal of Arachnology*, 39(2): 287-295. doi: [10.1636/cb10-95.1](https://doi.org/10.1636/cb10-95.1)
- Hamada, N.; Oliveira, S. J. (2003) Food items of larvae of *Rimanella arcana* (Needham, 1933) (Odonata: Amphipterygidae) in central Amazonia, Brazil. *Entomotropica*, 18(2): 153-155.
- ICMBIO (2018) Plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO. [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-do-iguacu/arquivos/plano\\_de\\_manejo\\_do\\_parna\\_do\\_iguacu\\_fevereiro\\_2018.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-do-iguacu/arquivos/plano_de_manejo_do_parna_do_iguacu_fevereiro_2018.pdf). Access on: 14.v.2013.
- Ingleby, S. J.; Bybee, S. M.; Tennessen, K. J.; Whiting, M. F.; Branham, M. A. (2012) Life on the fly: phylogenetics and evolution of the helicopter damselflies (Odonata, Pseudostigmatidae). *Zoologica Scripta*, 41(6): 637-650. doi: [10.1111/j.1463-6409.2012.00555.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.2012.00555.x)
- Irusta, J. B.; Araújo, A. (2007) Reproductive tactics of sexes and fitness in the dragonfly, *Diastatops obscura*. *Journal of Insect Science*, 7(1): 1-10. doi: [10.1673/031.007.2401](https://doi.org/10.1673/031.007.2401)
- ITAIPU (2022) Refúgio Biológico Bela Vista (Meio Ambiente). Itaipu Binacional – ITAIPU. <https://www.itaipu.gov.br/meio-ambiente/refugio-biologico-bela-vista> Access on: 14.v. 2023.
- Kumar, A.; Prasad, M. (1977) A note on dragonflies caught in spiders' webs. *Odonatologica*, 6(1): 19-20.
- Levi, H. W. (1981) The American orb-weaver genera *Dolichognatha* and *Tetragnatha* north of Mexico (Araneae: Araneidae, Tetragnathidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, 149(1): 271-318.
- Loiola, G. R.; De Marco, P. (2011) Behavioral ecology of *Heteragrion consors* Hagen (Odonata, Megapodagrionidae): a shade-seek Atlantic forest damselfly. *Revista brasileira de Entomologia*, 55(1): 373-380. doi: [10.1590/s0085-56262011005000036](https://doi.org/10.1590/s0085-56262011005000036)
- Mikich, S. B.; Silva, S. M. (2001) Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil. *Acta Botanica Brasiliica*, 15(1): 89-113. doi: [10.1590/s0102-33062001000100010](https://doi.org/10.1590/s0102-33062001000100010)
- Moon, D. C.; Silva, D. (2013) Environmental heterogeneity mediates a cross-ecosystem trophic cascade. *Ecological Entomology*, 38(1): 23-30. doi: [10.1111/j.1365-2311.2012.01398.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.2012.01398.x)
- Nentwig, W. (1982) Why do only certain insects escape from a spider's web?. *Oecologia*, 53(3): 412-417.
- Novelo-Gutiérrez, R.; Ramírez, A. (2013) First record of *Telebasis filiola* Perty (Odonata: Coenagrionidae) preying on small web-building spiders (Arachnida: Tetragnathidae). *International Journal of Odonatology*, 16(4): 289-292. doi: [10.1080/13887890.2013.830992](https://doi.org/10.1080/13887890.2013.830992)
- Palacino-Rodríguez, F.; Altamiranda-Saavedra, M.; Andrés Palacino, D.; Carolina Penagos, A. (2020) Ecology of *Mesamphiagrion laterale* (Odonata: Coenagrionidae): abundance, reproduction and interactions with co-occurring species. *International Journal of Odonatology*, 23(2): 165-182. doi: [10.1080/13887890.2020.1739567](https://doi.org/10.1080/13887890.2020.1739567)
- Rehfeldt, G. (1992) Impact of predation by spiders on a territorial damselfly (Odonata: Calopterygidae). *Oecologia*, 89(4): 550-556. doi: [10.1007/bf00317162](https://doi.org/10.1007/bf00317162)
- Roy, G. C.; Chakraborty, K.; Banerjee, S. (2021) A study on the Guild Interaction of predator natural Enemies in a rice field. *Ecology, Environment and Conservation Paper*, 27(35): 1-5.
- Souza, M. M.; Dos Santos, C. S.; Milani, L. R.; Brunismann, G. (2018) Libélulas (Odonata) predadas por moscas-assassinas (Diptera: Asilidae) no estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zootecias*, 19(1): 77-81. doi: [10.34019/2596-3325.2018.v19.24709](https://doi.org/10.34019/2596-3325.2018.v19.24709)
- Soares, C. M.; Hayashi, C.; Reidel, A. (2003) Predação de pós-larvas de curimba (*Prochilodus lineatus*, Valenciennes, 1836) por larvas de Odonata (*Pantala*, Fabricius, 1798) em diferentes tamanhos. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 25(1): 95-100. doi: [10.4025/actasciobiolsci.v25i1.2105](https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v25i1.2105)
- Stoks, R.; Bruyn, L. D. (1996) Intensive feeding of the robberfly *Eutolmus rufibarbis* (Diptera Asilidae) on the damselflies *Enallagma cyathigerum* and *Lestes sponsa* (Odonata). *Bulletin et Annales de la Societe Royale Belge d'Entomologie (Belgium)*, 132(4): 4287-431.
- Souza, L. O. I., Costa, J. M.; Oldrini, B. B. (2007) Ordem Odonata Fabricius, 1793 (Arthropoda: Insecta). In: Froehlich, C.G. (Ed.), *Guia on-line de identificação de larvas de Insetos Aquáticos do Estado de São Paulo*. Versão: 1β2.0. [http://sites.ffclrp.usp.br/aguadoce/Guia\\_online](http://sites.ffclrp.usp.br/aguadoce/Guia_online). Acesso em: 31.viii.2023.
- Souza, M. M.; Pereira, M.; Souza, B.; Machado, A. (2013) List of Odonates from Mata do Baú, Barroso, Minas Gerais, Brazil. *Check List*, 9(1): 1367-1370. doi: [10.15560/9.6.1367](https://doi.org/10.15560/9.6.1367)
- Souza, M. M.; Gouvêa, T. P.; de Deus, G. L.; de Ávila Júnior, W. F. (2022) Depredación de *Allopodagrion contortum* (Hagen en Selys, 1862)

- por *Heliocharis amazona* Selys 1853 (Odonata) en un ambiente de Cerrado, Minas Gerais, Brasil. *Hetaerina*, 3(5): 12-15.
- Venâncio, H.; Vilela, D. S.; Barbosa, M. S.; Santos, J. C. (2021) Dragonflies and Damselflies in a region of the Triângulo Mineiro, Minas Gerais: checklist and taxonomic additions. *Biota Neotropica*, 21(3): 1-16. doi: [10.1590/1676-0611-bn-2020-1182](https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2020-1182)
- Waage, J. K. (1972) Longevity and mobility of adult *Calopteryx maculata* (Beauvois, 1805) (Zygoptera: Calopterygidae). *Odonatologica*, 1(3), 155-162.
- White, H. B. (1979) Notable instances of avoidance behavior in Odonata. *Notulae odonatologicae*, 1(4): 75-76.
- World Spider Catalog (2023) World Spider Catalog, version 24.5. Natural History Museum Bern. <https://wsc.nmbe.ch>. Acesso em: 31.viii.2023. doi: [10.24436/2](https://doi.org/10.24436/2)
- Yu, X. (2015) First record of *Ceriagrion fallax* Ris (Odonata: Coenagrionidae) preying on small web-building spiders (Arachnida: Tetragnathidae). *International Journal of Odonatology*, 18(2): 153-156. doi: [10.1080/13887890.2015.1025244](https://doi.org/10.1080/13887890.2015.1025244)