

HE AERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (online)

Volume 6 | Número 2 | Julho-Dezembro 2024



HEAERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



H E A E R I N A

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana

HETAERINA é um boletim semestral da Sociedade de Odonatologia Latinoamericana (SOL). SOL é uma associação de caráter científico sem fins lucrativos. O âmbito de atuação territorial do SOL alcança toda a área da América Latina, sem prejuízo de participar das atividades de outras sociedades nacionais ou internacionais com objetivos semelhantes. A sociedade tem sua sede legal na Colômbia e tem um caráter bilíngue; suas línguas oficiais são o espanhol e o português.

O Objetivo do boletim é divulgar informações de interesse comum e que auxiliem no estudo e conservação dos odonatos na América Latina. Este boletim pode ser baixado gratuitamente no site da sociedade (www.solodonata.com).

O nome **HETAERINA** foi escolhido pelos sócios e faz referência a um belo grupo de libélulas endêmicas da América; os *caballitos del diablo escarlata* em espanhol ou *rubyspots* em inglês.

Conselho de Administração

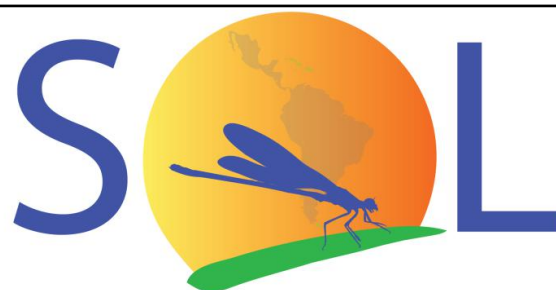
Presidente: Rhainer Guillermo-Ferreira (Brasil).

Vice-Presidente: Pablo Pessacq (Argentina).

Secretário: Leandro Juen (Brasil).

Tesoureiro: Jenilee Montes (Colômbia).

Portavoz: Yesenia M. Vega-Sánchez (México).



Sociedad de Odonatología Latinoamericana

Comitê editorial:

Catalina María Suárez-Tovar. Colômbia. Universidad Nacional Autónoma de México. Doutora em Ciências.

Cristian Camilo Mendoza-Penagos. Brasil-Colômbia. Universidade Federal do Pará. Doutorando em Zoologia.

Diogo Silva Vilela. Brasil. Instituto Sul de Minas Gerais. Investigador visitante.

Emilio N. Brugés Iglesias. Colômbia. Universidad de Magdalena. Grupo de Investigación en Ecología Neotropical.

Emmy Fiorella Medina Espinoza. Peru. Universidade Federal do Pará. Mestre em Zoologia.

José Cuellar Cardozo. Colômbia. Universidad de La Salle. Mestrado em Recurso Hídrico Continental.

Yesenia M. Vega-Sánchez. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Postdoctorante e Investigadora.

Tradução:

Cristian Mendoza-Penagos e Diogo S. Vilela.

Editor-chefe, design e diagramação:

Yesenia M. Vega-Sánchez.

HEAERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (online).

Título: Hetaerina. Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana.

Título abreviado: Hetaerina. Bol. Soc. Odonatología Latinoam.

Editor: Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana.

Volume 6, número 2, julho-dezembro do 2024.

www.odonatasol.com



Contato

Sociedad de Odonatología Latinoamericana

boletin.sol@gmail.com

Foto da capa: Macho de *Megaloprepus caerulatus*, Limón, Costa Rica.

Autor: ©Kenneth Vargas Torres.

CONTEÚDO

| | |
|---|----|
| Predação de <i>Oxyagrion rubidum</i> (Rambur 1842) por uma aranha da família Trechaleidae e novos registros de Odonata para Córdoba, Argentina <i>Jeremias García Gonzalez e Javier A. Márquez</i> | 6 |
| A espécie da capa: <i>Megaloprepus caerulatus</i> (Drury, 1782) <i>Cristian Camilo Mendoza-Penagos</i> | 12 |
| Você conhece?... Rhainer Guillermo-Ferreira <i>Jose Alejandro Cuellar-Cardozo</i> | 17 |
| Coleções científicas na América Latina: A coleção de larvas de odonatos da Universidad de San Carlos na Guatemala <i>Jose Alejandro Cuellar-Cardozo e Pavel García</i> | 20 |
| Grandes odonatologistas da América: Jean Belle, o senhor dos gónfideos <i>Emilio Brugés</i> | 23 |
| Notícias e convocações | 27 |

ODO-DADO

Já se perguntou: onde vive um odonato?

A resposta pode parecer um pouco óbvia e podemos generalizar dizendo que odonatos vivem próximos a corpos d'água, pousando na vegetação adjacente. Não deixa de estar errado, libélulas são realmente intimamente ligadas à vegetação e à hidrologia desses ambientes. Porém, vamos observar com mais detalhe essa relação Odonata-ambiente: libélulas são animais anfibióticos, ou seja, possuem uma fase aquática e uma fase terrestre durante a sua vida. A primeira parte (e também a mais longa) da jornada da vida de uma libélula começa já no momento da oviposição, que é o ápice da seleção de habitat, onde as fêmeas depositam seus ovos em locais onde as larvas têm maior potencial de se desenvolver até a fase adulta, a depender de suas preferências inatas. Existem certas exceções, mas de maneira geral existe um padrão onde o local de oviposição tem estreita relação com as características fisiológicas de cada espécie. Por exemplo, uma fêmea do gênero *Lestes* terá preferência por ambientes lênticos, ou seja, locais com baixa ou nenhuma correnteza como lagos e tanques. Por sua vez, fêmeas do gênero *Hetaerina* ovipõem em locais de correnteza média a alta como rios largos e riachos, sendo também comumente encontradas em ambientes de cachoeiras. Fêmeas também

podem realizar oviposição em locais onde há pouca água, como ocos de troncos (e.g. *Mecistogaster*) e bromélias (e.g. *Leptagrion*) ou em áreas lameadas ou até mesmo secas de poças temporárias, como é o caso de algumas espécies de Aeshnidae, que possuem um forte ovipositor. Independente de suas características, nesses locais as larvas irão crescer (se tiverem sorte) e se desenvolver, predando virtualmente qualquer tipo de presa que puder subjugar. A partir daí, após algumas semanas ou meses, as larvas vão emergir para a fase adulta, terrestre.



Quer contribuir com nosso boletim?

Todas as suas contribuições são bem-vindas, incluindo: artigos curtos, notas, chamados/ editais, oportunidades de bolsas, etc. Basta escrever para o e-mail: boletin.sol@gmail.com

Quer se juntar a nossa sociedade?

Oferecemos preços especiais para estudantes. Acesse: www.odonatasol.com

Siga-nos em nossas redes sociais

 @OdonataSol

 @sol.odonata

 @odonatologia

 www.odonatasol.com

Predação de *Oxyagrion rubidum* (Rambur 1842) por uma aranha da família Trechaleidae e novos registros de Odonata para Córdoba, Argentina

Jeremias García Gonzalez^{1,*} e Javier A. Márquez^{1,2}

¹Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba, Argentina.

²Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA-CONICET). Córdoba, Argentina.

*email: jeregarciaagg@gmail.com

Os insetos da ordem Odonata têm um ciclo de vida bifásico, ocorrendo principalmente em ambientes aquáticos em seu estágio larval e em ambientes terrestres em seu estágio adulto (Muzón et al., 2023). Um momento crítico em seu ciclo de vida é a emergência, ou seja, quando a larva se torna adulta, deixando a água e indo para o ambiente terrestre (Jakob & Suhling, 1999). Uma das principais causas de mortalidade durante a emergência é a predação, principalmente por pássaros, formigas e aranhas (Gribbin & Thompson, 1990).

No mundo todo, há uma grande diversidade de aranhas que mostram afinidade com habitats ribeirinhos, e algumas espécies são até mesmo exclusivas desse ecótono aquático-terrestre, onde a energia flui em ambas as direções entre os dois tipos de ecossistemas (Akamatsu et al., 2004; Richardson, 2008). Por exemplo, na Argentina, foram documentadas sete famílias com representantes relacionados a habitats ribeirinhos (Griotti et al., 2017), entre as quais é evidente a grande diversidade de hábitos predatórios que caracteriza essa ordem de artrópodes (Dias et al., 2009).

A predação de odonatos por aranhas está bem documentada e ocorre principalmente por espécies com estratégia de caça do tipo “sentar e esperar”, por meio da construção de teias (Rehfeldt, 1992; de Armas, 2023; Palacino et al., 2023). No entanto, entre as aranhas que habitam as margens dos rios, há espécies com estratégias de caça de “perseguição” no solo ou na vegetação, embora haja poucos

registros de predação de odonatos (Gouvêa et al., 2023).

A província de Córdoba, localizada na região central da Argentina, tem 58 espécies de Odonata, o que representa 20,6% da fauna da ordem no país (Márquez et al., 2019; Lozano et al., 2020; Molineri et al., 2022). Entre os Zygoptera mais comuns nos ecossistemas lóticos da região está *Oxyagrion rubidum* (Rambur 1842) (Fig. 1), que também tem uma ampla estação de voo, sendo uma das primeiras espécies a serem registradas com o aumento da temperatura na primavera.



Figura 1. Fotografia de campo do macho de *Oxyagrion rubidum* tirada em Córdoba, Argentina.

O objetivo da presente contribuição é descrever a observação de um indivíduo de *O. rubidum* emergindo e sendo predado por uma aranha da família Trechaleidae na região central da Argentina. O registro é relevante, pois incorpora aranhas com uma estratégia de caça de “perseguição” como uma

importante causa de mortalidade no momento da emergência desse zigóptero. Além disso, pretendemos atualizar a lista de Odonata da província de Córdoba, incorporando dois novos registros de espécies.

Descrição do Registro de Predação

A observação foi feita em 24 de novembro de 2022, às 12h30, nas margens do Río De La Cruz (Bacia do Rio Ctalamochita), na localidade de Paso Cabral (32°24'42.90"S; 64°29'58.55"W; 617 m a.s.l.) (Fig. 2). Esse é um rio de sopé localizado na Província Biogeográfica Pampeana, especificamente no Distrito de Espinal (Arana et al., 2021). O local de observação apresentou uma qualidade ripária intermediária de acordo com o índice CBR (Riparian Forest Quality, Príncipe et al., 2022), com a presença de espécies de árvores exóticas. O leito é composto de areia e cascalho. No momento da



Figura 2. Río de La Cruz na localidade de Paso Cabral, Córdoba, Argentina.

observação, foram registradas as seguintes condições: temperatura do ar 25,3°C, temperatura da água de 25.5°C, pH de 8.31 e condutividade de 445 μ S.

Durante o passeio, uma aranha da família Trechaleidae (Fig. 3) foi vista capturando uma fêmea de *O. rubidum* (Fig. 4), que havia emergido recentemente e estava empoeirada fortalecendo seu exoesqueleto nas raízes de uma árvore, a cerca de 15 cm da superfície da água. Uma vez capturada a presa, o aracnídeo a segurou pelo tórax na altura da asa e, com a ajuda dos pedipalpos, manipulou-a para inserir suas quelíceras (veja o [Vídeo Complementar](#)). Ambos os indivíduos foram coletados, preservados em álcool 70% e identificados usando chaves taxonômicas especializadas.

Oxyagrion rubidum pode ser distinguida de outras espécies do gênero na Argentina pelo seio interlaminal mesepisternal da fêmea, que é aproximadamente retangular (Costa, 1978). A aranha observada foi classificada como pertencente à família Trechaleidae (Grismado et al., 2014). Tratava-se de um espécime juvenil, portanto não possuía as estruturas reprodutivas necessárias para sua identificação precisa como espécie (Carico, 2005). É importante ressaltar que, no momento da observação, também foram coletados indivíduos da aranha *Paratrechalea ornata* (Mello-Leitão, 1943), que estavam perseguindo perto da água e em grande abundância. Dada a semelhança em seu padrão de coloração e a alta abundância, há uma grande probabilidade de que o espécime observado predando o odonato pertença a essa espécie.

Em relação com a sua biologia, as aranhas da família Trechaleidae são predadoras perseguidoras da vegetação (Dias et al., 2009). Elas estão associadas a corpos d'água, preferindo habitats ribeirinhos (Carico, 2005), o que sugere que a predação de odonatas que emergem do corpo d'água pode ser frequente. O presente registro é novo em termos de predação de Odonata pela



Figura 3. Aranha juvenil da família Trechaleidae coletada na margem do Río de La Cruz, Paso Cabral, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

família Trechaleidae. Embora Gouvêa et al. (2023) tenha relatado a predação de Odonata por essa família de aranhas, naquele caso tratava-se de um Anisoptera predado à noite, atribuindo a caça à baixa luminosidade. Nosso registro difere por se tratar de um Zygoptera recém-emergido predado ao meio-dia. A observação amplia as causas de mortalidade no momento do surgimento da espécie, adicionando a predação por caçadores de aranhas.

Novos Registros para a Província de Córdoba

Anax amazili (Burmeister, 1839) (Fig. 5). Um macho. M. Barchiesi col. 8-III-2024. O espécime foi capturado em uma rede de neblina usada para estudo de aves no campus da Universidad Nacional de Río Cuarto, em Río Cuarto, Córdoba, Argentina (33°06'52"S, 64°18'04"W; 424 m a.s.l.). O local está situado na Província Biogeográfica Pampeana, mais



Figura 4. Hábito de *Oxyagrion rubidum*. Fêmea coletada na margem do Río de La Cruz, Paso Cabral, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

especificamente no distrito de Espinal (Arana et al., 2021) e fica a 630 metros em linha reta do Río Chocancharava.

Anax amazili pode ser distinguida de suas congêneres americanas pela marca triangular preta na região superior da testa, que não é circundada por um anel preto (Fig. 6) (Calvert, 1906). Das espécies americanas do gênero, *A. amazili* é a terceira mais amplamente distribuída, com uma área de 165.000 km² (Paulson & Schorr, 2020), e também mostra evidências de comportamento migratório (Clement et al., 2022). Na Argentina, foi registrada na ecorregião do Espinal (Lozano et al., 2022); portanto, sua presença na área era esperada e contribui para o conhecimento dos odonatos que habitam a província.



Figura 5. Hábito de *Anax amazili*. Macho coletado no campus da Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

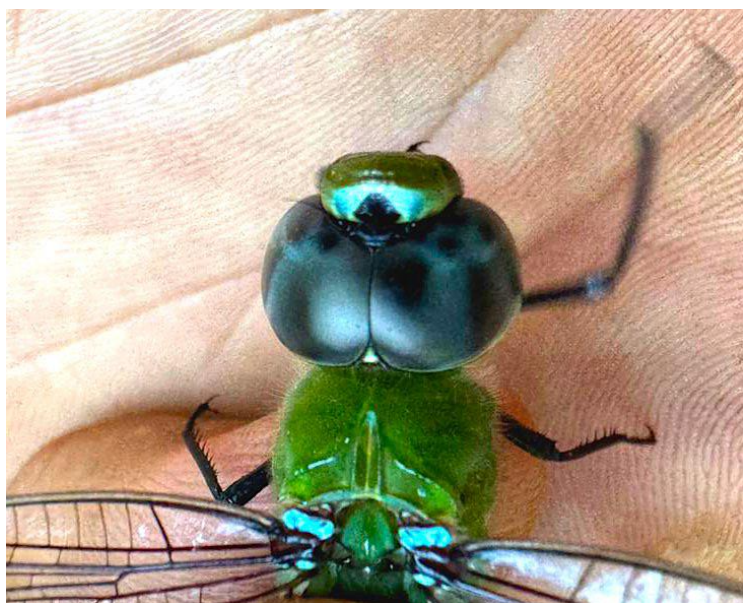


Figura 6. Detalhe da cabeça em vista dorsal de *Anax amazili*. Macho coletado no campus da Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

Enallagma novaehispaniae Calvert, 1907 (Fig. 7). Uma fêmea e um macho em tandem. L. D. Marquez col. 30-III-2024. Río Quilpo, San Marcos Sierras, Córdoba, Argentina (30°49'02"S, 64°39'29"W; 556 m a.s.l.). O Río Quilpo é um rio de montanha que flui através da Floresta Chaqueño Serrano. Seu leito é

composto principalmente de rochas e pedregulhos, alternando corredeiras com áreas de baixa velocidade de correnteza.

Enallagma novaehispaniae é a única espécie do gênero na Argentina. Os machos podem ser identificados pela borda, que tem um processo ventral basal e um ramo horizontal que se estreita até um ápice agudo, terminando em um dente direcionado medialmente. As fêmeas possuem a margem anterior da carina mediana da lâmina mesostigmal transversal (Calvert, 1906; von Ellenrieder & Garrison, 2007). O registro da espécie para Córdoba representa a localidade mais ao sul onde a espécie ocorre e é o primeiro para a ecorregião do Bosque Chaqueño Serrano.

Com a adição desses dois novos registros, a lista da província de Córdoba agora inclui 60 espécies (Tabela 1).



Figura 7. Hábito de *Enallagma novaehispaniae*. Macho e fêmea foram coletados em conjunto em Río Quilpo, San Marcos Sierras, Córdoba, Argentina. Barra de escala: 10 mm.

Tabela 1. Lista atualizada da fauna de insetos Odonata da província de Córdoba, Argentina. Novos registros para a província são mostrados em negrito.

| |
|--|
| ZYGOPTERA |
| CALOPTERYGIDAE |
| <i>Hetaerina rosea</i> Selys, 1853 |
| LESTIDAE |
| <i>Lestes spatula</i> Fraser, 1946 |
| <i>Lestes undulatus</i> Say, 1840 |
| COENAGRIONIDAE |
| <i>Acanthagrion cuyabae</i> Calvert, 1909 |
| <i>Acanthagrion hildegarda</i> Gloger, 1967 |
| <i>Acanthagrion floridense</i> Fraser, 1946 |
| <i>Acanthagrion lancea</i> Selys, 1876 |
| <i>Andinagrion peterseni</i> (Ris, 1908) |
| <i>Argentagrion ambiguuum</i> (Ris, 1904) |
| <i>Argia joergenseni</i> Ris, 1913 |
| <i>Cyanallagma bonariense</i> (Ris, 1913) |
| <i>Enallagma novaehispaniae</i> Calvert, 1907 |
| <i>Homeoura chelifera</i> (Selys, 1876) |
| <i>Ischnura fluviatilis</i> Selys, 1876 |
| <i>Ischnura ultima</i> Ris, 1908 |
| <i>Oxyagrion ablutum</i> Calvert, 1909 |
| <i>Oxyagrion brevistigma</i> Selys, 1876 |
| <i>Oxyagrion bruchi</i> Navás, 1924 |
| <i>Oxyagrion chapadense</i> Costa, 1978 |
| <i>Oxyagrion hempeli</i> Calvert, 1909 |
| <i>Oxyagrion rubidum</i> (Rambur, 1842) |
| <i>Telebasis willinki</i> Fraser, 1948 |
| ANISOPTERA |
| AESHNIDAE |
| <i>Anax amazili</i> (Burmeister, 1819) |
| <i>Castoraeschna decurvata</i> Dunkle & Cook, 1984 |
| <i>Coryphaeschna perrensi</i> (McLachlan, 1887) |
| <i>Rhionaeschna absoluta</i> (Calvert, 1952) |
| <i>Rhionaeschna bonariensis</i> (Rambur, 1842) |
| <i>Rhionaeschna confusa</i> (Rambur, 1842) |
| <i>Rhionaeschna pallipes</i> (Fraser, 1947) |

| |
|---|
| <i>Rhionaeschna planaltica</i> (Calvert, 1952) |
| GOMPHIDAE |
| <i>Phyllocycla argentina</i> (Hagen in Selys, 1878) |
| <i>Progomphus aberrans</i> Belle, 1973 |
| <i>Progomphus joergenseni</i> Ris, 1908 |
| LIBELLULIDAE |
| <i>Dasythemis mincki clara</i> Ris, 1908 |
| <i>Diastatops intensa</i> Montgomery, 1940 |
| <i>Diastatops obscura</i> (Fabricius, 1775) |
| <i>Erythemis attala</i> (Selys, 1857) |
| <i>Erythemis mithroides</i> (Therese in Brauer, 1900) |
| <i>Erythemis plebeja</i> (Burmeister, 1839) |
| <i>Erythemis vesiculosa</i> (Fabricius, 1775) |
| <i>Erythrodiplax atroterminata</i> Ris, 1911 |
| <i>Erythrodiplax corallina</i> (Brauer, 1865) |
| <i>Erythrodiplax media</i> Borrer, 1942 |
| <i>Erythrodiplax nigricans</i> (Rambur, 1842) |
| <i>Erythrodiplax paraguayensis</i> (Förster, 1905) |
| <i>Erythrodiplax umbrata</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Macrothemis imitans</i> Karsch, 1890 |
| <i>Miathyria marcella</i> (Selys in Sagra, 1857) |
| <i>Micrathyria hypodidyma</i> Calvert, 1906 |
| <i>Micrathyria longifasciata</i> Calvert, 1909 |
| <i>Micrathyria unguolata</i> Förster, 1907 |
| <i>Orthemis discolor</i> (Burmeister, 1839) |
| <i>Orthemis nodiplaga</i> Karsch, 1891 |
| <i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798) |
| <i>Pantala hymenaea</i> (Say, 1839) |
| <i>Perithemis mooma</i> Kirby, 1889 |
| <i>Planiplax erythropyga</i> (Karsch, 1891) |
| <i>Sympetrum gilvum</i> (Selys, 1884) |
| <i>Tauriphila risi</i> Martin, 1896 |
| <i>Tramea cophysa</i> Hagen, 1867 |

Referências

- Akamatsu, F., Toda, H. & Okino, T. (2004). **Food source of riparian spiders analyzed by using stable isotope ratios.** *Ecological Research*, 19, 655-662.
- Arana, M.D., Natale, E., Ferretti, N., Romano, G., Oggero, A., Martínez, G., P., Posadas & Morrone, J. J. (2021). **Esquema biogeográfico de la República Argentina.** *Opera lilloana*, 56, 1-238.

- de Armas, L.F. (2023). **Depredación por arañas (Araneae: Araneidae) de *Aeshna interrupta* en Canadá y *Gynacantha nervosa* (Odonata: Aeshnidae) en Cuba.** *Revista ibérica de aracnología*, (43), 97-99.
- 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.
- Calvert, P.P. (1906). **Odonata.** In: Godman FD, Salvin O (Eds) *Biologia Centrali Americana: Insecta Neuroptera*. R.H. Porter and Dulau Co., London, 213–308.
- Carico, J.E. (2005). **Descriptions of two new spider genera of Trechaleidae (Araneae, Lycosoidea) from South America.** *The Journal of Arachnology*, 33(3), 797-812.
- Clement, R.A., Saxton, N.A., Standring, S., Arnold, P. R., Johnson, K. K., Bybee, D. R. & Bybee, S.M. (2022). **Phylogeny, migration and geographic range size evolution of *Anax* dragonflies (Anisoptera: Aeshnidae).** *Zoological Journal of the Linnean Society*, 194(3), 858-878.
- Costa, J.M. (1978) **Revisão do gênero *Oxyagrion* Selys, 1876 (Odonata, Coenagrionidae).** *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, 61: 1–217.
- Gribbin, S.D. & Thompson, D. J. (1990). **A quantitative study of mortality at emergence in the damselfly *Pyrhosoma nymphula* (Sulzer) (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Freshwater Biology*, 24(2), 295-302.
- Griotti, M., Muñoz-Escobar, C. & Ferretti, N. E. (2017). **Linking vegetation structure and spider diversity in riparian and adjacent habitats in two rivers of Central Argentina: An analysis at two conceptual levels.** *Environmental entomology*, 46(4), 794-803.
- Grismado, C.J., Ramirez, M.J., & Izquierdo, M.A. (2014). **Araneae: Taxonomía, diversidad y clave de identificación de familias de la Argentina.** *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, vol. 3 (pp.55-93)
- Gouvêa, T.P., Almeida, J.A., Shimamoto, C.Y., Barbado, N. & Souza, M.M. (2023). **Registro de libélulas (Odonata) predadas por aranhas (Araneae) na Mata Atlântica, no Sul do Brasil.** *Entomological Communications*, 5, ec05025-ec05025.
- Jakob, C. & Suhling, F. (1999). **Risky times? Mortality during emergence in two species of dragonflies (Odonata: Gomphidae, Libellulidae).** *Aquatic insects*, 21(1), 1-10.
- Lozano, F., del Palacio, A., Ramos, L. & Muzón, J. (2020). **The Odonata of Argentina: state of knowledge and updated checklist.** *International Journal of Odonatology*, 23, 113-153.
- Márquez J.A., Principe R.E., Berejnoi D.E., Rodríguez J.S., Bedano J.C., Molineri C. (2019). **Dragonflies and damselflies (Odonata) from Córdoba and San Luis provinces, Argentina.** *Check List*, 15 (2): 327–337.
- Molineri, C., Márquez J.A., Rodríguez J.S, Emmerich D. & Lozano F. (2023). **Exploring the Odonata biodiversity in the Chacoan ecoregion (Northern Argentina).** *International Dragonfly Fund - Report 178*.
- Muzón J., F. Lozano, A. del Palacio & L. Ramos (2023). **Odonata.** En: Claps L.E , S.A Roig-Juñent & J.J Morrone (directores). *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos volumen 5*. Pags 74-82. Editorial INSUE UNT, San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Palacino Rodríguez, F., Altamiranda Saavedra, M. A., Palacino Penagos, D. A., Penagos Arévalo, A. C., & Ríos Olaya, K. J. (2023). **Factors influencing predation on Odonata by *Argiope trifasciata* (Forsskål, 1775).** *Backhuys*.
- Paulson, D. & Schorr, M. (2020). **World Odonata list.** Available at: <https://www2.pugetsound.edu/academics/academicresources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/world-odonata-list2/>
- Principe, R.E., Márquez, J.A., Cibils Martina, L., Lucero, J.D.R. & Montilla, V. (2022). **Índices de Calidad de Hábitat y Ribera: Región Centro.** En Giorgi A., Dominguez E. & Gomez N. comps.: *Técnicas de monitoreo para ecosistemas fluviales de la Argentina*. REM.AQUA (Red de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos), CONICET. 207-211.
- Rehfeldt, G. (1992). **Impact of predation by spiders on a territorial damselfly (Odonata: Calopterygidae).** *Oecologia*, 89(4), 550-556.
- Richardson, J.S. (2008). **Aquatic arthropods and forestry: effects of large-scale land use on aquatic systems in Nearctic temperate regions1.** *The Canadian Entomologist*, 140(4), 495-509.
- von Ellenrieder N & Garrison RW. (2007). **Dragonflies and Damselflies (Insecta: Odonata) of the Argentine Yungas: Species composition and identification.** *Società Zoológica 'La Torbiera'*, Italy, 103pp.

A espécie da capa: *Megaloprepus caerulatus* (Drury, 1782)

Cristian Camilo Mendoza-Penagos

Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO), Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.
email: cristian.penagos@icb.ufpa.br

M*egaloprepus caerulatus* (Drury, 1782) é, sem dúvida, uma das espécies de Odonata que mais tem atraído a atenção de pesquisadores e entusiastas desde o final do século XVIII. Essa espécie apresenta inúmeras peculiaridades que a tornam uma das joias exclusivas da fauna neotropical. Uma prova disso é a grande quantidade de informações existentes em áreas tão diversas como taxonomia, ecologia e história natural. A peculiaridade mais marcante é seu grande tamanho, com uma envergadura de até 190 mm e um comprimento abdominal de até 120 mm, o que lhe vale o título de maior odonato existente no mundo!

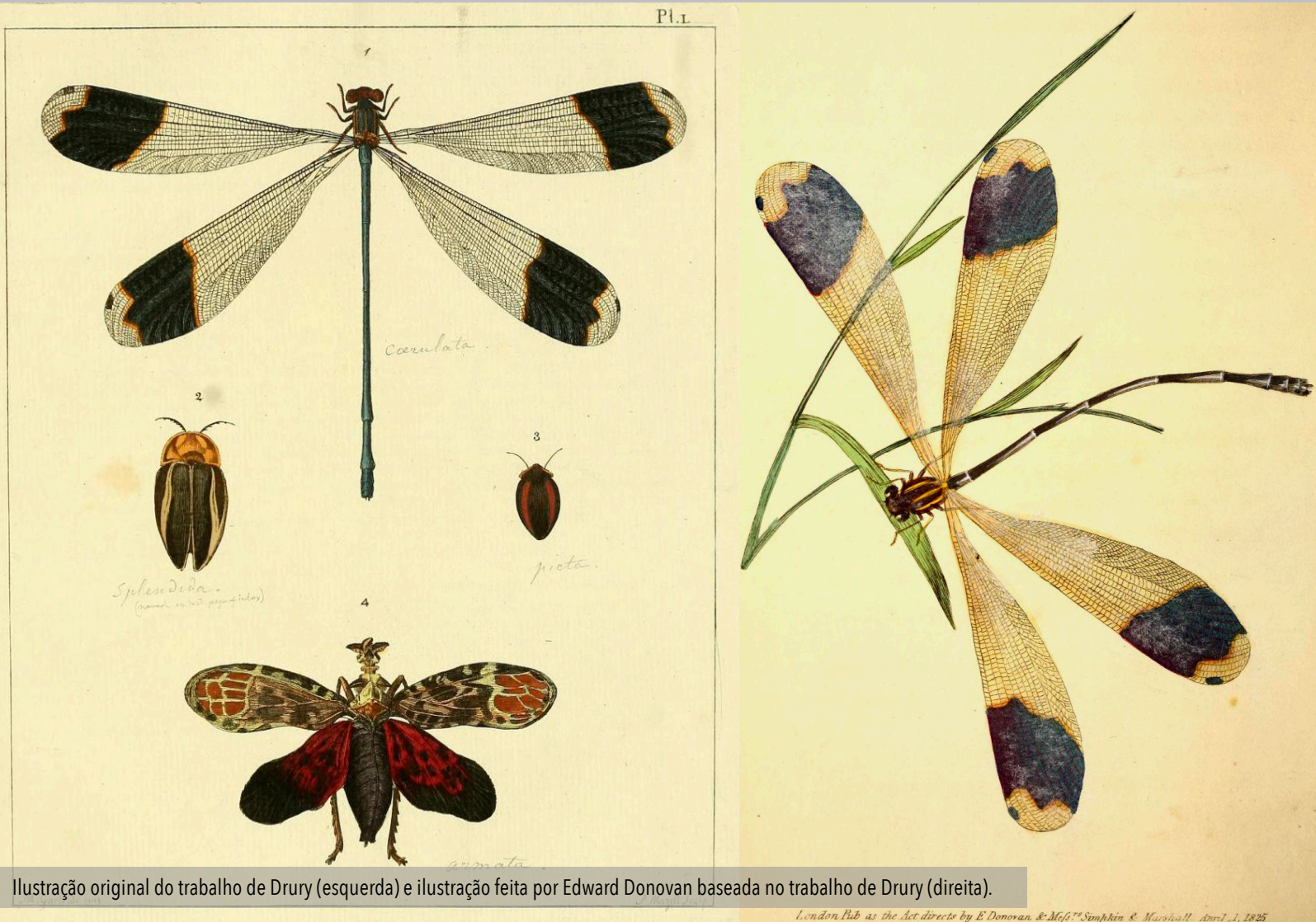
Sua história taxonômica é tão empolgante quanto extensa. Ela começa em 1782, quando Dru Drury descreveu *Libellula caerulata* (do latim *cærulĕātus*, que significa tingido ou pintado de azul), fornecendo uma bela ilustração de um espécime de Honduras. Edward Donovan forneceu uma segunda ilustração, referindo-se a ela como *Libellula caerula* (Donovan, 1826, pp. 75-76), enquanto J. O. Westwood a colocou no gênero *Lestes* Leach; um erro atribuído a uma nova edição da obra de Drury (Westwood, 1837, vol. 3, p. 77).

Rambur (1842) estabeleceu o gênero monotípico *Megaloprepus*, incluindo a *Libellula caerulata* de Drury e usando um espécime da Colômbia. Com o trabalho de Selys (1860, 1866), novas localidades de ocorrência tornaram-se conhecidas e o debate sobre a validade de *M. caerulatus* como a única espécie do gênero começou. Com base em uma análise



Macho de *Megaloprepus caerulatus*, pode-se dimensionar o seu tamanho em comparação com a mão de uma pessoa adulta.
Foto: © María Muriel.

detalhada da morfologia e da coloração das asas, Selys propôs que *M. caerulatus* compreendia pelo menos três “raças”: *M. caerulatus* (da Colômbia e de Honduras), *M. brevistigma* (da Colômbia) e *M. latipennis* (do México e da Guatemala). Desde então, essa hipótese foi adotada por diferentes autores, alguns considerando *M. caerulatus* como uma espécie única e altamente variável (ver Calvert, 1901; Heckman, 2008; Garrison et al., 2010; Garrison & von Ellenrieder, 2019) e outros apoiando a hipótese das subespécies (ver Selys, 1860, 1866; Ris, 1916; Schmidt, 1942; Bridges, 1994; Fincke, 2006;



Fincke et al., 2018). Recentemente, Feindt & Hadrys (2022) revisitaram essa questão e, com base em uma análise que incluiu caracteres morfológicos e moleculares, bem como padrões de distribuição, definiram *Megaloprepus* como sendo composto por quatro espécies: *M. caerulatus* (espécie-tipo), *M. brevistigma* Selys 1860, *M. diaboli* Feindt & Hadrys 2022 e *M. latipennis* Selys 1860.

A distribuição de *M. caerulatus* é ampla e inclui florestas tropicais primárias e altamente ameaçadas na encosta atlântica da Nicarágua, Costa Rica e Panamá, bem como na Colômbia, Equador e Peru (Feindt & Hadrys, 2022). Habita o interior de florestas sazonais semi-secas de terras baixas e florestas úmidas não sazonais, desde a costa até

altitudes médias próximas a 1650 m de altitude (Hedström & Sahlén, 2001; Bota-Sierra et al., 2021). Foi levantada a hipótese de que suas asas grandes e abdômen longo são o resultado de adaptações bem-sucedidas para a exploração de diferentes recursos alimentares, bem como para a seleção de habitat (Fincke, 1984; Fincke, 1992; Clausnitzer & Lindeboom, 2002; Ingley et al., 2022). Os adultos são forrageadores de dossel, batendo as asas dianteiras em uma direção e as asas traseiras em outra, o que lhes permite realizar manobras reversas alimentando-se de aranhas de teia orbicular. As fêmeas depositam seus ovos em buracos de árvores cheios de água da chuva, onde suas larvas se desenvolvem (Ramírez, 1997; Fincke, 1998;

Hedström & Sahlén, 2003).

Além de seu tamanho, os adultos dessa espécie podem ser facilmente reconhecidos no campo devido às suas asas longas e muito largas, com um ápice suavemente arredondado; a faixa azul metálica escura é larga, começando perto do ápice e se estendendo além do início da veia RP2 (Feindt & Hadrys, 2022). Os machos são maiores que as fêmeas (comprimento do abdômen, ♂ 110 - 120 mm, ♀ 70 - 100 mm) e suas asas possuem uma faixa branca antes da faixa azul, enquanto as fêmeas apresentam uma mancha branca no ápice das asas (Feindt & Hadrys, 2022). Essa diferença no padrão de cores entre machos e fêmeas desempenha um importante papel ecológico tanto no cortejo quanto na defesa do território (Fincke, 1984).

Nas florestas tropicais, as árvores caídas criam clareiras em sua estrutura e são capazes de reter ou armazenar grandes quantidades de água da chuva. Os machos e as fêmeas procuram esses ambientes, identificando nos buracos maiores os locais mais valiosos a serem ocupados e defendidos (Fincke, 1984). Os machos são territoriais e, quando encontram um local de interesse, geralmente permanecem nele por 3 ou 4 dias. Dois machos nunca guardam dois buracos na mesma área,

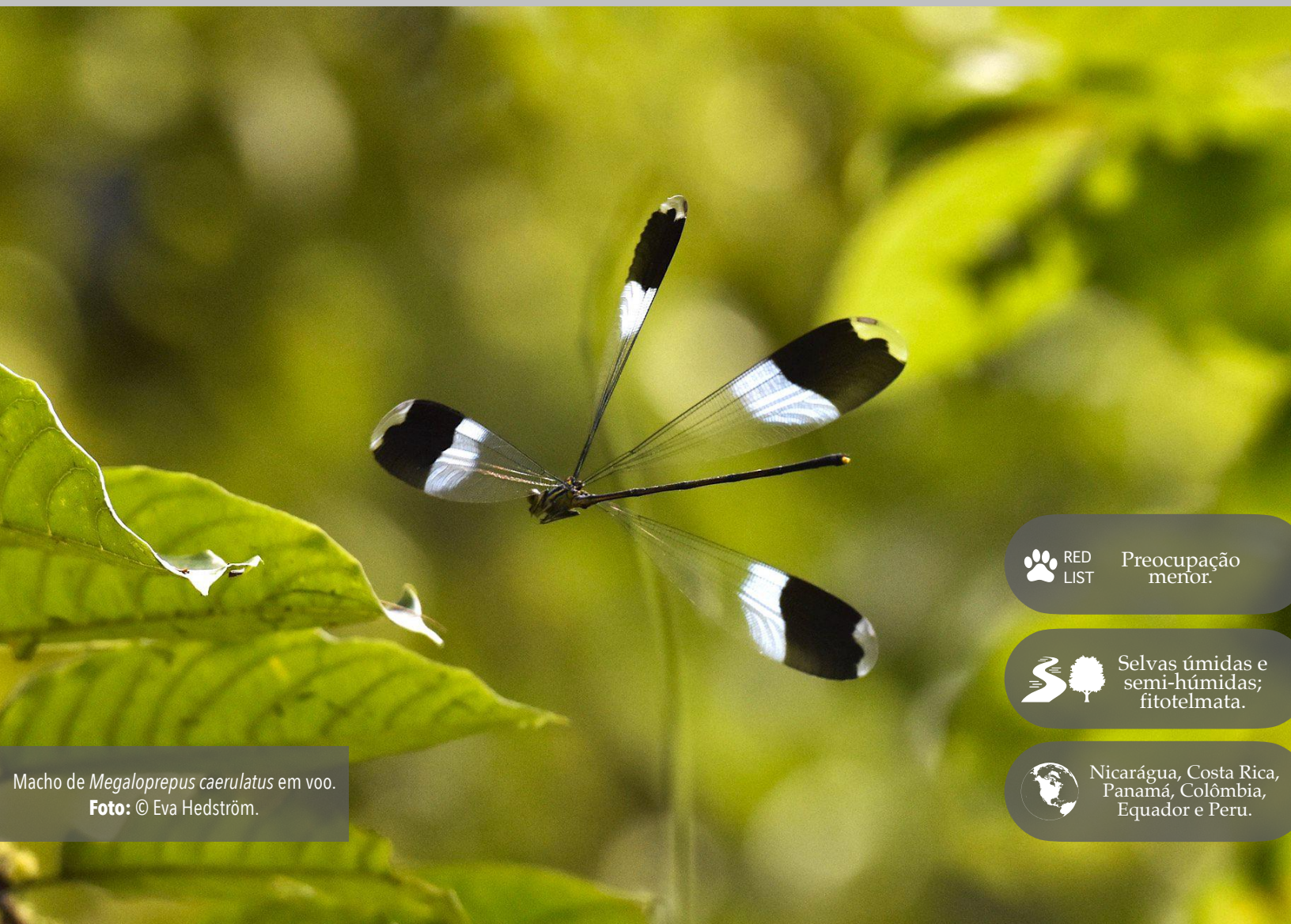
mantendo uma distância mínima de 300 metros entre os territórios (Fincke, 1984). Foi observado que um macho pode perceber outro macho mesmo a 20 metros de distância (Fincke, 1984). Quando um macho rival é detectado em um território ocupado, o macho residente inicia uma perseguição, atropelando o intruso e voando em espiral até que ele seja expulso de seu território (Fincke, 1984).

Por outro lado, quando uma fêmea é detectada pelo macho, ele inicia um cortejo, batendo as asas, voando ao redor dela e exibindo os buracos ou locais de guarda (Fincke, 1984; 1998). Cabe à fêmea decidir se concorda em copular ou não. Se for atraída, ela emitirá os sinais apropriados para formar um tandem com o macho; caso contrário, ela voará para longe de seu território. A cópula pode durar de 52 a 108 minutos, durante os quais pode haver várias interrupções. Após o término da cópula, o tandem se separa e a fêmea vai para um buraco para ovipositar, enquanto o macho voa nas proximidades para protegê-la de qualquer intruso (Fincke, 1984).

Os ovos podem ser depositados na superfície da água, nas folhas do buraco ou na parte macia da madeira. O tempo de eclosão foi estimado em 3 a 7 semanas (Fincke, 1984). A larva pode ser



Megaloprepus caerulatus cazando (izquierda) y devorando una araña (derecha).
Fotos: © Cricket Raspet.



RED
LIST

Preocupação
menor.



Selvas úmidas e
semi-húmidas;
fitotelmata.



Nicarágua, Costa Rica,
Panamá, Colômbia,
Equador e Peru.

Macho de *Megaloprepus caerulatus* em voo.

Foto: © Eva Hedström.

reconhecida pela presença de três manchas brancas no dorso do tórax e uma mancha branca no ápice de cada lamela caudal (Ramírez, 1997; Hedström & Sahlén, 2003). Elas são predadoras dominantes, alimentando-se principalmente de larvas de sirfídeos, quironomídeos e até mesmo de girinos de *Physalaemus pustulosus* (Fincke, 1998). O tamanho do buraco é um fator limitante, por isso são altamente competitivas, apresentando comportamento canibal para controlar a densidade de indivíduos. Elas passam de 3 a 7 meses no estágio larval antes de se tornarem adultas. As variações ao longo do tempo podem ser atribuídas à quantidade de alimento no buraco, bem como à quantidade de água e oxigênio (Fincke, 1984).

Megaloprepus caerulatus é classificado como “Preocupação Menor” (LC) de acordo com a lista de espécies ameaçadas da IUCN, pois tem uma ampla distribuição e ocorre em várias áreas protegidas (Bota-Sierra et al., 2021). No entanto, devido à sua estreita relação com florestas primárias, pode ser uma espécie muito sensível aos efeitos da fragmentação causada pelo desmatamento e pelo crescimento urbano (Feindt et al., 2014; Bota-Sierra et al., 2021), bem como aos efeitos das mudanças climáticas (Srivastava et al., 2004; Fincke, 2008).

Referências

- Bota-Sierra, C.A., Florez, C. & Sandoval-H, J. (2021). *Megaloprepus caerulatus*. Consultado el 15 de julio de 2024. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T49254229A49256749>
- Bridges, C.A. (1994). *Catalogue of the family-group, genus-group, and*

- species-group names of the Odonata of the world (third edition). *Bridges, urbana, Illinois*, 905 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.15291>
- Calvert, P. (1901-1908). **Odonata**. En: Goldman, F. (Ed.), *Biologia Centrali-Americana*. Vol. 50. Insecta, Neuroptera. Porter Dulau & Co., London, pp. 17–420.
- Clausnitzer, V. & Lindeboom, M. (2002). **Natural history and description of the dendrolimnetic larva of *Coryphagrion grandis* (Odonata)**. *International Journal of Odonatology*, 5(1), 29–44. <https://doi.org/10.1080/13887890.2002.9748175>
- Donovan, E. (1826). **Natural Repositoty: or Montlhy miscellany of Exotic natural history**. Vol IV. *Stationers hall court, Ludgate street*, Londres, 245 pp.
- Drury, D. (1782). **Illustrations of natural history**. Vol. 3. *White, London*, 76 pp.
- Feindt, W., & Hadrys, H. (2022). **The damselfly genus *Megaloprepus* (Odonata: Pseudostigmatidae): Revalidation and delimitation of species-level taxa including the description of one new species**. *Zootaxa*, 5115(4), 487-510. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5115.4.2>
- Fincke, O.M. (1984). **Giant damselflies in a tropical forest: reproductive biology of *Megaloprepus coerulatus* with notes on *Mecistogaster* (Zygoptera: Pseudostigmatidae)**. *Advances in Odonatology*, 2, 13–27.
- Fincke, O.M. (1992). **Consequences of larval ecology for territoriality and reproductive success of a Neotropical damselfly**. *Ecology*, 73, 449–462. <https://doi.org/10.2307/1940752>
- Fincke, O.M. (1998). **The population ecology of *Megaloprepus coerulatus* and its effect on species assemblages in water-filled tree holes**. En: Dempster, J.P. & McLean, I.F.G. (Eds.), *Insect populations in theory and in practice*. Springer, Dordrecht, pp. 391–416. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4914-3_17
- Fincke, O.M. (2006). **Use of forest and tree species, and dispersal by giant damselflies (Pseudostigmatidae): their prospects in fragmented forests**. En: Cordero Rivera, A. (Ed.), *Forest and dragonflies. 4th WDA International Symposium of Odonatology*. Pensoft Publishers, Sofia, pp. 103–125.
- Fincke, O.M., Xu, M., Khazan, E.S., Wilson, M. & Ware, J.L. (2018). **Tests of hypotheses for morphological and genetic divergence in *Megaloprepus* damselflies across Neotropical forests**. *Biological Journal of the Linnean Society*, 125, 844–861. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/bly148>
- Garrison, R.W. & von Ellenrieder, N. (2019). **A synonymic list of the New World Odonata**. *Argia*, 3, 30.
- Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. (2010). **Damselfly Genera of the New World, an Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera**. The Johns Hopkins university Press, Baltimore, Maryland, 490 pp.
- Heckman, C.W. (2008). **Encyclopedia of South American Aquatic Insects. Odonata—Zygoptera**. Vol. 1. Springer Science & Business Media, Dordrecht, 693 pp. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8176-7>
- Hedström, I. & Sahlén, G. (2001). **A key to the adult Costa Rican “helicopter” damselflies (Odonata: Pseudostigmatidae) with notes on their phenology and life zone preferences**. *Revista de Biología Tropical*, 49, 1037–1056.
- Hedström, I. & Sahlén, G. (2003). **An extended description of the larva of *Megaloprepus caerulatus* from Costa Rica (Odonata: Pseudostigmatidae)**. *International Journal of Odonatology*, 6, 23–31. <https://doi.org/10.1080/13887890.2003.10510448>
- Ingle, 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, 637–650. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.2012.00555.x>
- Rambur, M. (1842). **Histoire Naturelle des Insectes. Névroptères**. Vol. XVII. Librairie Encyclopedique de Roret, Paris, 534 pp.
- Ramírez, A. (1997). **Description and natural history of the Costa Rican Odonata larvae 5: *Megaloprepus caerulatus* (Drury, 1782) (Zygoptera, Pseudostigmatidae)**. *Odonatologica*, 26, 75–81.
- Ris, F. (1916). **Libellen (Odonata) aus der Region der amerikanischen Kordilleren von Costa Rica bis Catamarca**. *Archiv für Naturgeschichte*, 82A, 1–197, 192 pls.
- Schmidt, E. (1942). **Odonata nebst Bemerkungen über die Anomisma und Chalcopteryx des Amazonas-Gebiets**. In: Titschack, E. (Ed.), 1941–1942 Beiträge zur Fauna Perus nach der Ausbeute der Hamburger Südperu Expedition, 1936, pp. 225–276.
- Selys, L.E. de (1860). **Synopsis des Agrionines. Première Légion. Pseudostigma**. *Bulletin de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux—Arts de Belgique*, 2, 9–27.
- Selys, L.E. de (1886). **Révision du synopsis des Agrionines, première partie comprenant des légions *Pseudostigma—Podagrion—Platycnemis* et *Protoneura***. *Mémoire Cour. Académie Royale Belgique*, 38 (4), [1] + i–iv + 1–233 pp.
- Srivastava, D. S., Melnychuk, M. C., & Ngai, J. T. (2005). **Landscape variation in the larval density of a bromeliad-dwelling zygopteran, *Mecistogaster modesta* (Odonata: Pseudostigmatidae)**. *International Journal of Odonatology*, 8(1), 67–79.
- Westwood, J.O. (1837). **Illustrations of exotic entomology**. Vol. 1. York street, Loondon, 370 pp.

Você conhece?... Rhainer Guillermo-Ferreira

Jose Alejandro Cuellar Cardozo
Universidad de La Salle. Bogotá, Colômbia.
email: jcuellar39@unisalle.edu.co

O atual presidente da SOL é uma pessoa com uma trajetória impressionante como pesquisador no Brasil e na América Latina. Atualmente, ele é um cientista renomado no mundo da Odonatologia e Ecologia. Ele começou como bacharel e licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia (2008). Para continuar sua formação acadêmica como Mestre (2010) e Doutor (2013) em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP), com período sanduíche na Universidade de Kiel, Alemanha na área de Morfologia Funcional, Biomimética e Biomecânica. Realizou um Pós-doutorado na UNESP (2013-2014) em Zoologia e Evolução.

Rhainer foi Professor da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD (2014-2015), e da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar (2015-2021). Atualmente, é Professor da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM. Editor dos periódicos científicos *Zoology* (Jena), *IJO*, *Odonatologica*, *Frontiers in Ethology*, e *Beilstein Journal of Nanotechnology*. Orientador de pós-graduação em programas da área de Zoologia e Medicina Tropical.

Devido à sua vasta experiência, Rhainer tem experiência em pesquisa em vários campos que envolvem libélulas, tais como Zoologia e Ecologia, atuando nas seguintes áreas: comportamento animal, seleção sexual, taxonomia, interações ecológicas, conservação, morfologia funcional e nanotecnologia.

Agora, ele vai nos contar um pouco sobre essa experiência que teve:



Rhainer em uma viagem de expedição para coletar odonatos.

-O que o inspirou a se tornar um odonatólogo e como começou sua carreira nessa área?

Eu estava iniciando meus estudos em Biologia, durante a graduação. Meu interesse, de princípio, era estudar o comportamento animal. Não me importava muito qual animal, mas eu tinha bastante curiosidade em entender o comportamento e muitas questões na minha cabeça. Estudei vários animais, vespas, aves, mamíferos, até me deparar com as libélulas. Nunca tinha me atentado a elas, na verdade, mas quando comecei a observá-las, vi em

pouco tempo tantos comportamentos de cortejo, briga, reprodução, acontecendo ao mesmo tempo no mesmo local que me convenceram que eram o melhor objeto de estudo para responder a tantas perguntas.

-Você poderia compartilhar conosco uma ocasião em que enfrentou um grande desafio em sua pesquisa sobre odonatos e como o superou?

O maior desafio no início da carreira é a falta de orientação. Não ter um mentor ao lado que possa te ensinar é um grande desafio. Por anos, tive que fazer trabalhos de campo sozinho, aprendendo na marra como se fazer as coisas. Ainda bem, a internet me ajudou a encontrar grandes tutores e amigos como Ola Fincke, Paul Switzer, Alex Córdoba Aguilar e Javier Muzón, que me ensinaram muitas coisas por e-mail, tirando minhas dúvidas. No começo, também é difícil identificar as espécies sem nenhuma ajuda e, obviamente, erros de identificação são cometidos. Me lembro que meu primeiro trabalho com odonatos foi com coenagrionídeos azuis, na época identificados por um especialista como *Ischnura ramburii* (Selys in Sagra, 1857). Quando consegui aprender a identificar, esses coenagrionídeos azuis eram pelo menos quatro espécies de três gêneros diferentes. Aqueles dados de campo que passei meses coletando não serviam mais pra nada. Como superar? Estudando muito e procurando orientadores, tutores e parceiros que possam te ajudar neste começo tão difícil.

-De quais realizações científicas você mais se orgulha em sua carreira de pesquisador de odonatos?

Meu maior orgulho são meus alunos, e o quão longe podem chegar.

-Como sua abordagem à pesquisa de odonatos evoluiu ao longo dos anos e como você acha que isso afetou seu trabalho?

Hoje minhas linhas de pesquisa com Odonata são

tantas que nem sei mais descrevê-las. Com tantos amigos na SOL e além, as parcerias nos levam a aprender e nos superar cada vez mais. Claro que isso afeta a qualidade do nosso trabalho, porque este sempre melhora quando nos colocamos na posição de um contínuo aprendizado.

-Como seu trabalho na pesquisa de odonatos se relaciona com sua visão pessoal do mundo e da natureza?

Vejo os odonatos hoje como um símbolo da destruição que nós fizemos e continuamos fazendo no nosso planeta. Como se relacionam com minha visão pessoal de mundo? Nunca pensei nisso, mas com certeza morar perto de uma cachoeira não é uma má ideia.

-Que desafios, aprendizados e conquistas você enfrentou durante seu período como presidente da SOL?

O mais importante, desde a fundação da SOL em 2016, foi a oportunidade de colocar tantos pesquisadores e alunos em contato. Antes, estávamos isolados, cada um em seu canto. Agora podemos falar que nos conhecemos, que nos ajudamos e trabalhamos juntos. Para mim, este é o maior feito da SOL. Não vejo como um trunfo meu, mas de todos que participaram dessa jornada.

-Qual é o maior impacto que você espera que sua pesquisa sobre odonatos tenha no futuro e por quê?

Espero que meu grupo de pesquisa, assim como a SOL, continue com seu propósito principal: juntar pessoas e ajudar aqueles que estão começando. No futuro, espero que essa rede de pesquisadores cresça cada vez mais e garanta um futuro melhor pros nossos alunos latino-americanos. Como a pesquisa com odonatos pode ajudar o futuro? Os pesquisadores do nosso grupo e de outros colegas têm mostrado que as libélulas serão os grandes protetores das nossas águas. Os mais otimistas acreditam que, por causa dos odonatos, salvaremos

florestas e recursos hídricos.

-Como você equilibra seu trabalho científico com outras áreas de sua vida, como família, lazer ou interesses pessoais?

Por muitos anos, dediquei demasiado tempo ao trabalho. Hoje, tento ter um equilíbrio maior, mas pra isso tive que me forçar a seguir um plano de horas dedicadas a cada parte da vida, seja lazer, seja família, seja amigos, seja crescimento pessoal.

-Você tem algum conselho para jovens cientistas que estejam interessados em seguir uma carreira na pesquisa de odonatos?

Tenho vários, mas vou buscar resumi-los aqui:

1) Escolha um orientador que te impulse

- 2) Não tenha medo de sair do seu país
- 3) Não perca sua identidade no caminho
- 4) Leve a vida, a carreira e as pessoas de maneira mais leve – perdoe a si mesmo e aos outros
- 5) Tenha um propósito de vida, mesmo que pareça impossível e mesmo que as pessoas sejam ingratas (9 entre 10 serão)
- 6) Não desista da SOL 😊

Viagem de campo com estudantes e pesquisadores. De pé: Rhainer Guillermo e Marcos Carneiro. Agachados: Vinícius Lopez e Diogo Vilela.



Coleções científicas na América Latina: A coleção de larvas de odonatos da Universidad de San Carlos na Guatemala

Jose Alejandro Cuellar Cardozo¹ e Pavel García^{2,*}

¹Universidad de La Salle. Bogotá, Colômbia.

²Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala. Ciudad de Guatemala, Guatemala.

*email: garcia.pavel@profesor.usac.edu.gt

As primeiras contribuições sobre odonatos da Guatemala foram feitas por Hagen e Selys Longchamps (1861 e 1877, respectivamente), em localidades não especificadas (González-Callejas, 2006). Posteriormente, em 1908, Calvert fez uma nova contribuição, registrando um total de 121 espécies entre os três trabalhos anteriores, representando 57% das espécies atualmente conhecidas no país (González-Callejas, 2006). Nos sete anos que se seguiram à sua última visita, Calvert regressou à Guatemala com o apoio de outros investigadores como E.B. Williamson, W. Schaus, J.T. Barnes e T.H. Hubbell, onde catalogaram novos registros de espécies, especialmente em áreas de difícil acesso. Além disso, o material coletado permitiu a descrição da primeira espécie endêmica para o país: *Lestes tikalus* por Kormondy em 1959 (agora sinônimo júnior de *Lestes scalaris* Gundlach, 1888) (González-Callejas, 2006; Kormondy, 1959).

Quinze anos mais tarde, o americano T.W. Donnelly registaria nove novas espécies: *Ischnura acicularis* (Donnelly, 1965), *Heteragrion eboratum* (Donnelly, 1965), *Enacantha caribea* (Donnelly & Alayo, 1966), *Chrysobasis lucifer* (Donnelly, 1967), *Archilestes latialatus* (Donnelly 1981), *Macrothemis aurimaculata* (Donnelly, 1984), *Phyllogomphoides suasillus* (Donnelly, 1979) e *P. pugnifer* (Donnelly 1979) (Donnelly & Pastor Alayo, 1966). Nos anos seguintes, a Guatemala seria um ponto-chave para a coleção de odonatos na América Central;

pesquisadores contemporâneos como R. Garrison e M. May descreveriam quatro novas espécies dos gêneros *Erpetogomphus* e *Neocordulia*, além de incentivarem a comunidade científica local, liderada pelo guatemalteco Byron González (González-Callejas, 2006). Atualmente, o país possui 223 espécies registradas, distribuídas em 15 famílias: 10 de Zygoptera (88 espécies) e cinco de Anisoptera (125 espécies) (Paulson et al., 2024). Este número de espécies é semelhante ao registrado em outros países da região, como o Panamá e a Costa Rica, embora nesses países um maior esforço de amostragem tenha sido empregado nos últimos anos (González-Callejas, 2006; Molinar et al., 2015; Paulson, 2018).

A primeira coleção de odonatos na Universidade de San Carlos (USAC) foi implementada em 1989 com amostras de espécimes adultos e imaturos montados em alfinetes e alguns em envelopes de glicina. O espécime mais antigo de que há registro é uma Agulha do Diabo (um dos nomes comuns na Guatemala para odonatos) do gênero *Hetaerina* (Calopterygidae), coletada em 1960 em Panajachel por Mario Dary Rivera. Mais tarde, em 2006, esta coleção passou a fazer parte de uma seção de uma coleção maior de insetos aquáticos na mesma universidade. Esta nova seção esteve sob a curadoria do Dr. Enio Cano até a sua morte em 2021.

O maior depósito de libélulas da coleção de insetos aquáticos da USAC provém da eco-região de Lachuá, que é delimitada pelos rios Chixoy e



Figura 1. **A.** Viales de larvas de Anisoptera. **B.** Espécimes de Anisoptera coletados em 2000 por estudantes do curso de Zoologia de Invertebrados. **C.** Larva de Zygoptera depositada na coleção da USAC. **D.** Grupo de estudantes e professores da Escola de Biologia e guarda-parques depois de realizar uma coleta de insetos aquáticos no Parque Nacional Laguna Lachuá.

Salinas, e onde se situa o Parque Nacional Laguna Lachuá (sítio RAMSAR). As coletas foram realizadas entre 2006 e 2008 (García, 2010; García & Méndez, 2010). Desde este primeiro projeto, a coleção continuou a crescer graças a múltiplos depósitos resultantes de pesquisas realizadas em lagos e lagoas da Biosfera Maya (e.g. Reyes-Morales, 2013), rios e riachos da região de Izabal (Calderón, 2009) e planícies do Pacífico da Guatemala, sendo estes os últimos espécimes depositados por profissionais que fazem coletas como resultado de estudos de impacto ambiental. Atualmente, as principais contribuições para a coleção têm sido feitas por um grupo de estudantes

e licenciados em Biologia: Sharon Van Tuylen, Byron González Callejas e Pavel García.

Hoje, a coleção de larvas de Odonata tem um total de 1013 indivíduos catalogados (11 famílias e 33 gêneros) (Tabela 1). Desde 2022, Pavel García, atual curador da coleção de insetos aquáticos, tem concentrado os seus esforços na digitalização da informação, que está agora disponível no portal da Biodiversidade da Guatemala (<https://biodiversidad.gt/portal/collections/misc/collprofiles.php?collid=17>) e está ligado ao GBIF.org. Apesar deste progresso, ainda há muitas amostras a serem processadas, especialmente da região central das terras altas do país (García &

Tabela 1. Famílias de Odonata depositadas na coleção de larvas da Universidade de San Carlos, na Guatemala.

| | Total de indivíduos |
|-------------------------|---------------------|
| Zygoptera | |
| Amphipterygidae | 3 |
| <i>Amphipteryx</i> | 3 |
| Calopterygidae | 136 |
| <i>Hetaerina</i> | 136 |
| Coenagrionidae | 534 |
| <i>Acanthagrion</i> | 12 |
| <i>Argia</i> | 434 |
| <i>Enallagma</i> | 4 |
| <i>Leptobasis</i> | 8 |
| <i>Nehalania</i> | 13 |
| <i>Nehalennia</i> | 3 |
| <i>Neoneura</i> | 34 |
| <i>Protoneura</i> | 5 |
| <i>Telebasis</i> | 21 |
| Heteragrionidae | 115 |
| <i>Heteragrion</i> | 115 |
| Lestidae | 2 |
| <i>Lestes</i> | 2 |
| Perilestidae | 3 |
| <i>Perisolestes</i> | 3 |
| Platystictidae | 33 |
| <i>Palaemnema</i> | 33 |
| Anisoptera | |
| Aeshnidae | 1 |
| Gomphidae | 60 |
| <i>Agriogomphus</i> | 34 |
| <i>Archaeogomphus</i> | 3 |
| <i>Epigomphus</i> | 4 |
| <i>Erpetogomphus</i> | 12 |
| <i>Phyllocycla</i> | 1 |
| <i>Phyllogomphoides</i> | 1 |
| <i>Progomphus</i> | 5 |
| <i>Incertae sedis</i> | 15 |
| <i>Neocordulia</i> | 15 |
| Libellulidae | 92 |
| <i>Brechmorhoga</i> | 3 |
| <i>Erythemis</i> | 8 |
| <i>Miathyria</i> | 3 |
| <i>Perithemis</i> | 51 |
| <i>Dythemis</i> | 6 |
| <i>Macrothemis</i> | 21 |
| Sin identificación | 12 |

Hall, no prelo).

Das amostras depositadas até a presente data, destacam-se os exemplares de *Amphipteryx* provenientes do Biótopo de Conservação do Rio Mario Dary Quetzal, uma área natural protegida

gerida pela Escola de Biologia. Estes exemplares podem pertencer à espécie *Amphipteryx nataliae* (González-Soriano, 2010) devido à sua distribuição no país (Jocque & Argueta, 2014), cujas larvas ainda não foram descritas.

No futuro, o objetivo é identificar os indivíduos preservados até o nível de espécie. No entanto, atualmente, a coleção enfrenta dificuldades como a falta de espaço para novos depósitos e a necessidade de pessoal com formação adequada para a determinação dos espécimes.

Referências

- Calderón, T. (2009). Efecto del microhábitat generado por el sustrato sobre la abundancia y distribución de macroinvertebrados en el Río Calix, Biotopo Chocón Machacas, Livingston, Izabal. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/B193.pdf>
- Donnelly, T. W., & Pastor Alayo, D. (1966). A new genus and species of damselfly from Guatemala and Cuba (Odonata: Coenagrionidae). *Florida Entomologist*, 107-114.
- García, P. (2010). Evaluación de los efectos del cambio del uso de la tierra sobre la calidad del agua y los patrones de diversidad de macroinvertebrados acuáticos en la eco-región Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Proyecto FODECYT No. 72-2007. Ciudad de Guatemala. 86 pp.
- García, P. & Hall R.O. (In press). Dispersal capacity as assessed by distance-decay relationships is lower for aquatic shredder insects than aquatic non-shredder insects in a Neotropical river network. *Neotropical Biology & Conservation*, 19(02).
- García, P., & Méndez, C. (2010). Análisis de la distribución de macroinvertebrados acuáticos a escala detallada en la ecorregión Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. *Revista Científica*, 19(2), 37-50.
- González-Callejas, B. R. (2006). Las Libélulas y Agujas del diablo (Odonata) de Guatemala. *Biodiversidad de Guatemala*, 1, 319-335.
- Gonzalez-Soriano, E. (2010). A synopsis of the genus *Amphipteryx* Selys 1853 (Odonata: Amphipterygidae). *Zootaxa*, 2531(1), 15-28.
- Jocque M & Argueta I (2014) A new species in the genus *Amphipteryx* Selys, 1853 (Odonata, Amphipterygidae) from Pico Bonito National Park, Honduras. *ZooKeys*, 408: 71-80.
- Kormondy, E. J. (1959). *Lestes tikalus*, n. sp. and other Odonata from Guatemala. *Ohio Journal of Science*, 59(5), 305-312.
- Molinar, M., Cornejo, A., & Novelo-Gutiérrez, R. (2015). Orden Odonata (Insecta) en Panamá: listado de especies, distribución de géneros y comparación con la riqueza taxonómica regional de Centroamérica. *Puente Biológico*, 7, 69-107.
- Paulson, D. (2018). The Odonata of North America, including Mexico, Central America and the West Indies. *Bulletin of American Odonatology*, 12(4).
- Paulson, D., Schorr, M. & Deliry, C. (2024) World Odonata List. Pugetsound.edu. Recuperado el 19 de julio de 2024 en: <https://www.pugetsound.edu/puget-sound-museum-natural-history/biodiversity-resources/insects/dragonflies/world-odonata-list>
- Reyes-Morales, F. (2013). Macroinvertebrados acuáticos de los cuerpos lénticos de la Región Maya, Guatemala. *Revista científica*, 23(1), 7-16.

Grandes odonatologistas da América: Jean Belle, o senhor dos gónfideos

Emilio Brugés

*Grupo de Investigación en Ecología Neotropical. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad de Magdalena. Santa Marta, Colômbia.
email: emiliobrugesisglesias@gmail.com*

Jean Belle (1920-2001) é considerado um dos mais proeminentes taxonomistas holandeses do século XX. Descreveu cerca de 118 espécies de odonatos e foi considerado um especialista na família Gomphidae; trabalhou na fauna da América Central e do Sul, principalmente no Suriname e nas Guianas. Jean Belle morreu aos 80 anos de idade em Velp, na Holanda.

Filho de Maria Hubertina Christine Johanna Schlechter e de Henan Belle, Jean Belle nasceu em 1920 em Sukabumi, na atual Indonésia. O seu pai era o arquiteto responsável pela água e pelas obras civis nas Índias Orientais Holandesas, portanto sua família residia nessa região (Girard, 2022). Durante a sua infância, Belle desenvolveu uma curiosa paixão por insetos, fruto de uma experiência culinária; graças aos vigilantes do edifício onde o pai trabalhava, Belle aprendeu a assar e a comer gafanhotos, uma prática comum na região, conhecida como entomofagia. Esta prática, como salientam Ahmad Sabri et al. (2023), faz parte do conhecimento tradicional da Indonésia e da Malásia, onde se consome uma grande variedade de insetos. Essa experiência despertou o interesse do menino que mais tarde se tornaria um grande entomólogo, com foco nas libélulas (Wasscher 2001).

Em 1934, a família Belle mudou-se para a Holanda e, apesar de Jean adorar a biologia, decidiu estudar matemática e ciências na Universidade de Amsterdã. Em 1947, prosseguiu os seus estudos para se tornar professor de matemática e ciências a nível secundário. Belle concluiu os seus estudos em



Jean Belle observando com lupa na mão uma libélula.
Fotografia tirada e modificada de Wasscher (2014).

1950, um pouco mais tarde do que o previsto devido às interrupções causadas pela Segunda Guerra Mundial (Wasscher, 2014).

A sua esposa, Maria Olfers, com quem casou a 6 de fevereiro de 1951 em Haarlem (Holanda do Norte) e também natural das Índias Orientais Holandesas, emigrou com ele para o Suriname, na América do Sul, em 1953. Juntos tiveram seis filhos, cinco filhos e uma filha.

Durante a sua infância, Jean Belle aprendeu xadrez observando o seu pai, que era apaixonado pelo esporte (Girard, 2022). Isto o influenciou a se tornar um grande jogador, tendo ainda se sagrado vice-campeão do Suriname. Com o passar do tempo e o crescimento dos seus filhos, Belle os ensinou e transmitiu o seu amor pelo xadrez, excluindo a sua filha, Erika Belle, pois era um esporte considerado impróprio para meninas. No entanto, a surpresa

veio quando ela aprendeu a jogar com o seu irmão gêmeo e, aos treze anos, a grande Erika Belle derrotou o seu pai no seu primeiro jogo. Anos mais tarde, foi três vezes campeã na Holanda, em 1975, 1980 e 1981, detendo o título FIDE de Mestre Internacional das Mulheres. Em homenagem à sua filha, Belle dedicou-lhe a espécie *Agriogomphus ericae* (Belle, 1966).

Durante a sua estadia em Paramaribo, Suriname, Professor Belle apaixonou-se pelas libélulas quando ficou impressionado com a coleção do recém-inaugurado Museu do Suriname. Esta coleção de odonatos foi coletada e gerida por Dirk Geijskes, um entomólogo holandês estabelecido no país desde 1938. Foi o próprio Geijskes que incentivou Belle a coletar libélulas no Suriname.

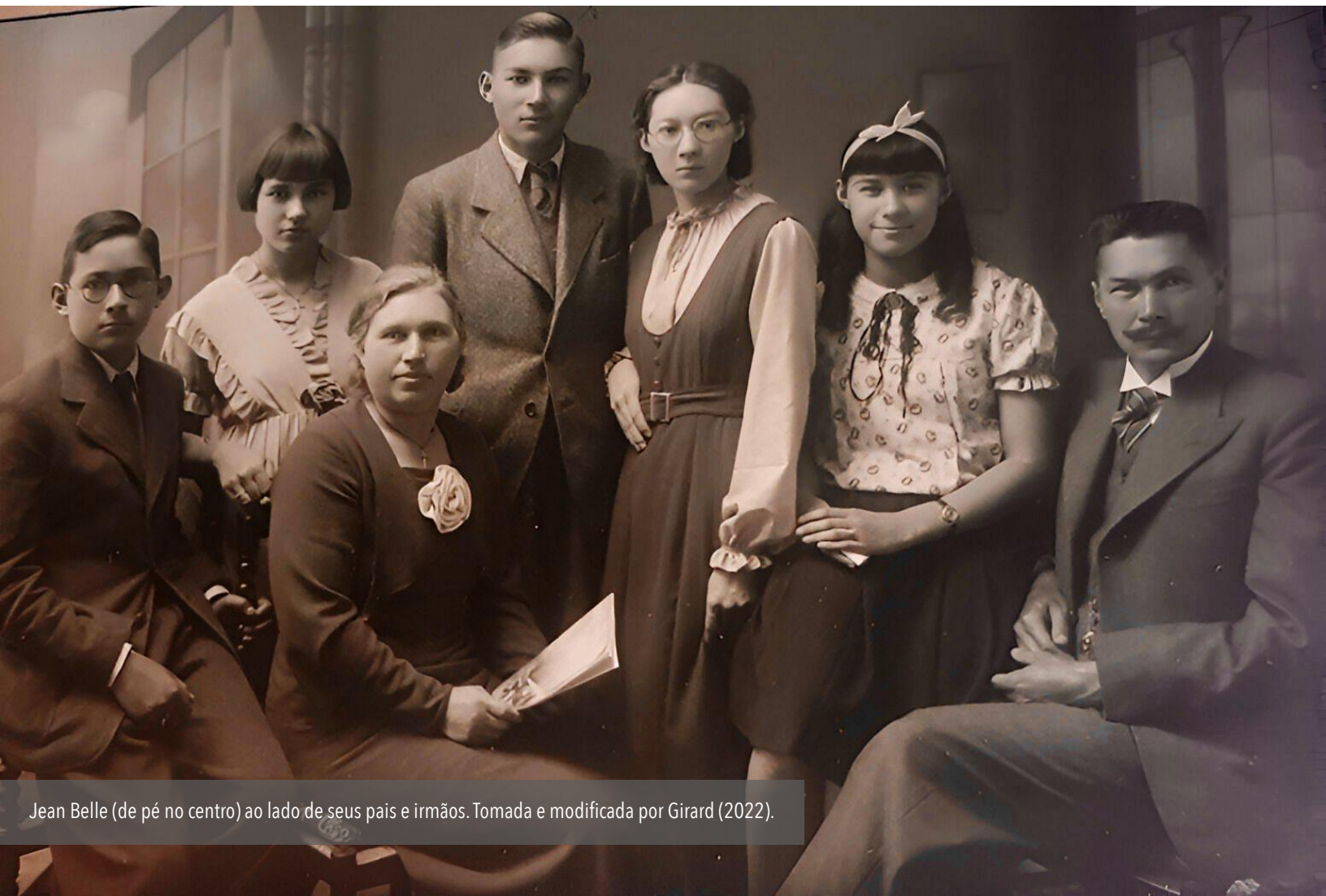
Em 1955, Belle começou essa aventura, coletando em torno de Paramaribo, obtendo a maioria de seus espécimes surinameses dos riachos da savana de Zanderij, incluindo Albina. Viajava frequentemente aos finais de semana ou quando o seu horário acadêmico permitia, acompanhado pela sua mulher e filhos, explorando o interior do país de carro ou de barco.

Mais tarde, se tornaria assistente de Geijskes e se corresponderia com vários odonatólogos americanos, como George Needham, Philip Calvert, entre outros (Wasscher, 2014). Possivelmente, em meio às cartas e documentos trocados por correspondência, surgiu o interesse de Belle em se especializar em Gomphidae neotropicais, um grupo difícil de ser capturado na natureza, pois preferem estar no dossel da floresta. Devido a este comportamento, havia normalmente poucos indivíduos disponíveis e era difícil descrever novas espécies. Uma anedota divertida conta que, numa excursão para capturar gonfídeos, o seu mestre Geijskes perdeu a paciência ao tentar capturar um indivíduo. Pegou então na sua espingarda e disparou, partindo a libélula em duas, com tanto azar que o abdômen caiu, mas o resto do corpo continuou a voar (Wasscher, 2001).

Depois de mais de uma década no Suriname, Belle voltou com a família para a Holanda, onde continuou a lecionar como professor de ciências numa escola secundária. Mas quando é que ele publicou o seu primeiro artigo científico? De acordo com Wasscher (2014), ele começou a publicar sobre odonatos a partir de 1963 e o fez até o fim de sua vida. A sua escrita meticulosa era conhecida por descrever, com um toque de "magia matemática", cada uma das suas contribuições. E apesar de alguns considerarem os seus desenhos demasiado mecânicos, o Professor Heckman elogiava a elevada qualidade dos seus trabalhos. Segundo a World Odonata List, descreveu cerca de 9 gêneros e 118 espécies (Paulson et al., 2024), o que coloca o Professor Belle entre os 10 odonatólogos mais importantes de todos os tempos.

A sua especialização foi o gênero *Progomphus*, pertencente à família Gomphidae. Em 1966, ele escreveu sobre as espécies de *Progomphus* presentes no Suriname, descrevendo três novos táxons. Em sua revisão de 1973 (que serviu como sua tese de doutorado em 1974), ele apresentou mais 21 espécies novas. Posteriormente, ele descreveu mais oito espécies desse mesmo gênero. Em homenagem a este grande especialista, Knopf e Tennessen (1980) dedicaram a espécie *Progomphus bellei*, endêmica dos Estados Unidos.

Além de suas contribuições com gonfídeos, sobretudo em *Progomphus*, Belle forneceu conhecimentos taxonômicos sobre outros grupos de Odonata da América Central e do Sul, incluindo as famílias Lestidae, Aeshnidae e Libellulidae; por exemplo, descreveu *Nothodiplax dendrophila*, *Rhodopygia geijskesi* e três espécies de *Macrothemis*, bem como algumas espécies do gênero *Neuraeschna* e do gênero *Lestes*. A sua contribuição não se limitou à descrição de novas espécies, mas também na redescricao de outras e também na resolução taxonômica de espécies como designação de parátipos, lectótipos e neótipos de várias coleções (Belle, 1970, 1972, 1981a, 1981b, 1983, 1995, 1997).



Jean Belle (de pé no centro) ao lado de seus pais e irmãos. Tomada e modificada por Girard (2022).

O seu trabalho também não se limitou ao Suriname; juntamente com o investigador holandês Jan van Tol, conseguiu determinar a identidade da população açoriana de *Ischnura* (Weihrauch, 2011), que se revelou ser a espécie *Ischnura hastata* (Say, 1840). Este feito foi possível graças à sua paixão pelos odonatos, pois quando percebeu que algumas espécies não correspondiam às descritas nos Açores, sentiu o apelo de resolver o enigma.

Depois de sair do Suriname em 1965, o Professor Belle nunca mais regressou, mas o seu filho mais velho J.J. (Jan) reside no país. Recordando as suas excursões e aventuras com o seu pai, em 1973 coletou algumas espécies de libélulas na região, com a agradável surpresa de ter nas suas mãos *Tramea*

basilaris (Palisot de Beauvois, 1817), a primeira espécie africana/asiática registada nos Neotrópicos.

Após a sua aposentadoria antecipada em 1979, Belle e a sua mulher tinham a intenção de se mudar para a Costa Rica, um belo paraíso tropical. No entanto, após a sua segunda visita, tudo mudou abruptamente após morte de Maria em 1987. Belle passou cerca de sete meses entre 1986-1989 na Costa Rica e foi nomeado curador honorário no Panamá, mas decidiu voltar e viver na Holanda (Wasscher, 2001, 2014).

A sua grande coleção pessoal foi vendida ao Rijksmuseum van Natuurlijke Historie - RMNH (atualmente Naturalis, Centro de Biodiversidade) em Leiden, na Holanda, onde continuou a trabalhar

como voluntário. Jean Belle era uma pessoa modesta e meticulosa, com um amor pelos odonatos que o levou a trabalhar incansavelmente. Embora muitos reconhecessem o seu nome, poucos tiveram a sorte de o conhecer pessoalmente. A exceção foi o Dr. Ângelo Barbosa Machado, que teve a oportunidade de o conhecer em Velp e, como forma de demonstrar o seu apreço por Belle, descreveu a espécie *Peruviogomphus bellei*, em homenagem ao grande odonatólogo dos gonfídeos (Machado, 2005; Anjos-Santos, 2020).

A última publicação de Belle foi em 2002, intitulada "Commented Checklist of the Odonata of Surinam"; infelizmente, ele morreu de um ataque cardíaco antes de ver seu último trabalho publicado (Wasscher, 2014).

Referências

- Anjos-Santos, D. (2020). **El adiós al señor de las libélulas: Obituario Angelo Barbosa Monteiro Machado (1934-2020)**. *Hetaerina Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana*. (En línea). Vol 2 (2); 6-11.
- Ahmad Sabri, N. S., Firdaus, M. I., Wong, S. X., Azman, N. F., Md Akhir, F., Othman, N., Awang, N., Kuroki, Y & Hara, H. (2023). **Future aspects of insects' ingestion in Malaysia and Indonesia for human well-being and religion regulation**. *Future Foods*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2023.100267>
- Belle, J. (1970). **Studies on South American Gomphidae (Odonata) with special reference to the species from Surinam**. *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, 11(43): 1–158.
- Belle J (1972) **On *Diaphlebia* Selys 1854 from Central America (Odonata:Gomphidae)**. *Odonatologica*, 1: 63–71.
- Belle, J. (1981a) **A new species of *Phyllogomphoides* from Ecuador (Odonata: Gomphidae)**. *Entomologische berichten*, 41, 173–176.
- Belle, J. (1981b) **A new species of *Epigomphus* from Mexico (Odonata: Gomphidae)**. *Entomologische Berichten*, 41, 61–63.
- Belle, J. (1983). ***Macrothemis brevidens*, a new species from Surinam (Odonata: Libellulidae)**. *Em. Ber. Amsl.*, 43(10), 156-159.
- Belle, J. (1995). **On the female sex of some elusive South-American Gomphidae with the descriptions of three new genera and four new species (Odonata)**. *Zoologische Mededelingen*, 69(2), 19–36.
- Belle, J. (1997). **The genus *Lestes* (Odonata: Lestidae) Leach, 1815, in Surinam**. *Zool. Med. Leiden.*, 71 (11), 89-103. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3520781>
- Girard, S. (2022). **Hernan Belle, 1888-1985**. <https://www.girard-software.com/HermanBelle#SCHAAPKPARTIJEN>
- Knopf, K. W. y Tennessen, K. J. (1980). **A new species of *Progomphus* Selys, 1854 from North America (Anisoptera: Gomphidae)**. *Odonatologica*, 9: 247–252.
- Machado, A.B.M. (2005). ***Peruviogomphus bellei* spec. nov. from the Amazonian region of Brazil (Anisoptera: Gomphidae)**. *Odonatologica*, 34(1), 59–63.
- Paulson, D., Schorr, M., Abbott, J., Bota-Sierra, C., Deliry, C., Dijkstra, K.-D. and Lozano, F. (Coordinators). (2024). **World Odonata List**.

OdonataCentral, University of Alabama. Available at: <https://www.odonatacentral.org/app/#/wol/>. (Recuperado: 30/07/2024).

Wasscher, M. (2014). **On the Dutch Odonatologist Jean Belle**. *Argia*, 26(4): 30-31.

Wasscher, M. (2001). **Mededelingen In memoriam Jean Belle (1920-2001)**. *Brachytron*, 5(1/2), 40–43.

Weihrauch, F. (2011) **A review of the distribution of Odonata in the Macaronesian Islands, with particular reference to the *Ischnura* puzzle**. *Journal of the British Dragonfly Society*, 27: 28-46.

Notícias e convocações

Notícias:

O nosso V Encontro SOL está a aproximar-se!

Você não pode perder este grande evento que incluirá uma palestra magistral da Dra. Rosa Ana Sánchez-Guillén. O evento será realizado nos dias 8 e 9 de outubro em San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Você pode encontrar todas as informações em: <https://encuentrosodonatas6.wixsite.com/encuentros>



V Encontro SOL
SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS 20
CHIAPAS MÉXICO 08-09 OCT 24

DRA. ROSA ANA SÁNCHEZ GUILLÉN

Charla magistral

"Consecuencias de la hibridación y el cambio climático en la evolución y conservación de los odonatos"

INECOL INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

SOL

Artigos científicos publicados:

Nossos membros têm sido muito ativos; compartilhamos alguns de seus trabalhos mais recentes, bem como artigos que incluem estudos sobre odonatos na América Latina:

- Alves-Martins, F., Stropp, J., Juen, L., Ladle, R. J., Lobo, J. M., Martinez-Arribas, J., Júnior, P. D. M., Brasil, L. S., Ferreira, V. R. S., Bastos, R. C., de Almeida, W. R., & Hortal, J. (2024). **Sampling completeness changes perceptions of continental scale climate–species richness relationships in odonates.** *Journal of Biogeography*, 51(7), 1148–1162. <https://doi.org/10.1111/jbi.14810>
- Barbosa dos Santos, F. M., Juen, L., Cajaiba, R. L., & Pereira de Sousa, J. R. (2024). **Distribution of the Odonata assemblages along an environmental gradient in the streams of the legal Amazonia region in western Maranhão (Brazil).** *Journal of Insect Conservation*. <https://doi.org/10.1007/s10841-024-00581-4>
- Brito, J. S., Cottenie, K., Brasil, L. S., Bastos, R. C., Ferreira, V. R. S., Cruz, G. M., Lima, D. V. M., Vieira, L. J. S., Michelan, T. S., & Juen, L. (2024). **Main drivers of dragonflies and damselflies (Insecta; Odonata) metacommunities in streams inside protected areas in the Brazilian Amazon.** *Environmental Monitoring and Assessment*, 196(3). <https://doi.org/10.1007/s10661-024-12444-1>
- Brito, J. S., Cottenie, K., Cruz, G. M., Calvão, L. B., Oliveira-Junior, J. M. B., Carvalho, F. G., Brasil, L. S., Dias-Silva, K., Bastos, R. C., Resende, B. O., Michelan, T. S., & Juen, L. (2024). **Odonata responses to dispersal and niche processes differ across Amazonian endemism regions.** *Insect Conservation and Diversity*. <https://doi.org/10.1111/icad.12764>
- Brito, J. S., Silva, E. C., Ferreira, V. R. S., Bastos, R. C., Cruz, G. M., Monteles, J. S., Lima, A., Raseira, M., Brejão, G. L., Barbosa Oliveira-Junior, J. M., Casatti, L., & Juen, L. (2024). **The importance of national parks in maintaining the habitat integrity and diversity of Odonata species in Amazonian streams.** *Journal of Insect Conservation*, 28(2), 315–330. <https://doi.org/10.1007/s10841-023-00543-2>
- Cordero-Rivera, A., Núñez, J. C., & Suriel, C. (2024). **Let's wait for the evening: nocturnal copulation in a tropical damselfly *Phylolestes ethelae* (Odonata, Synlestidae).** *Animal Biodiversity and Conservation*, 47(1), 19–32. <https://doi.org/10.32800/abc.2024.47.0019>
- Datto-Liberato, F. H., Lopez, V. M., Quinaia, T., do Valle Junior, R. F., Samways, M. J., Juen, L., Valera, C., & Guillermo-Ferreira, R. (2024). **Total environment sentinels: Dragonflies as ambivalent/amphibiotic bioindicators of damage to soil and freshwater.** *Science of the Total Environment*, 934. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173110>
- de Araújo-Hoffmann, F. P., Hoffmann, D., da Silva, A. P., & Correia da Rocha-Filho, L. (2024). **Potential role of damselflies in the pollination of *Callitriche rimosa* Fasset.** *Austral Ecology*, 49(5). <https://doi.org/10.1111/aec.13529>
- Farias, A. B. S., dos Santos-Neto, A. M., Viana, G. M., Ventura, I. M. C., dos Santos, S. A., Régis-Silva, C. C., Vilela, D. S., & Santos, J. C. (2024). **Checklist of Odonata species from Serra of Itabaiana National Park, and an update and new records for the state of Sergipe, Brazil | Checklist das espécies de Odonata do Parque Nacional da Serra de Itabaiana, e uma atualização e novos registros para o est.** *Biota Neotropica*, 24(2). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2023-1609>
- Farias, A. B. S., Pereira, M. M. S., Barão, K. R., Vilela, D. S., & Santos, J. C. (2024). **Description of the female of *Heteragrion lencionii* Vilela, Farias & Santos, 2021 (Odonata: Heteragrionidae), from Northeastern Brazil, with some ecological notes.** *Zootaxa*, 5453(2), 263–270. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5453.2.7>

- Farias, A. B. S., & Santos, J. C. (2024). **Description of the female of *Leptagrion jeromei* Lencioni, Vilela & Furieri, 2021 (Odonata: Coenagrionidae) with taxonomic notes on the male.** *Zootaxa*, 5424(2), 243–250. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5424.2.8>
- Fernandes-Pires, C. E., Datto-Liberato, F. H., & Guillermo-Ferreira, R. (2024). **Last instar larva of the critically endangered *Oxyagrion franciscoi* Machado & Bede, 2016 (Odonata: Coenagrionidae) from Serra da Canastra National Park.** *Zootaxa*, 5403(5), 587–591. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5403.5.5>
- Ferreira, E. D. F., de Oliveira, T. M. D., de Souza, M. M., Lencioni, F. A. A., & Vilela, D. S. (2024). **The F-0 larva of *Angelagrion nathaliae* Lencioni, 2008 from Southern Minas Gerais state, Brazil (Odonata: Coenagrionidae).** *Zootaxa*, 5433(3), 419–428. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5433.3.8>
- Ferreira, E. H., Vilela, D. S., & Hamada, N. (2024). **The F-0 exuvia of *Protoneura paucinervis* Selys, 1886 (Zygoptera: Protoneurinae): description and diagnosis.** *Zootaxa*, 5437(2), 285–293. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5437.2.7>
- Granath, G., Hyseni, C., Bini, L. M., Heino, J., Ortega, J. C. G., & Johansson, F. (2024). **Disentangling drivers of temporal changes in urban pond macroinvertebrate diversity.** *Urban Ecosystems*. <https://doi.org/10.1007/s11252-023-01500-2>
- Machado de Albuquerque, A. K., Silas Veras, D., Juen, L., & Silva de Azevêdo, C. A. (2024). **Zygoptera / Anisoptera (Insecta: Odonata) ratio as a tool to assess anthropogenic changes in Brazilian Cerrado streams.** *Environmental Monitoring and Assessment*, 196(8). <https://doi.org/10.1007/s10661-024-12870-1>
- Malacarne, T. J., Machado, N. R., & Moretto, Y. (2024). **Influence of land use on the structure and functional diversity of aquatic insects in neotropical streams.** *Hydrobiologia*, 851(2), 265–280. <https://doi.org/10.1007/s10750-023-05207-5>
- Medina-Espinoza, E. F., Juen, L., Calvão, L. B., & Arellano Cruz, G. (2024). **Variations in the Odonata Assemblages: How Do the Dry Season and Water Bodies Influence Them?** *Neotropical Entomology*, 53(3), 630–640. <https://doi.org/10.1007/s13744-024-01153-6>
- Mendoza-Penagos, C. C., Pérez-Gutiérrez, L. A., & Muzón, J. (2024). **A revision of Lestidae Calvert, 1901 (Odonata: Zygoptera) from Colombia, with the first record of *Lestes dichrostigma* Calvert, 1909.** *Zootaxa*, 5415(2), 201–240. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5415.2.1>
- Mosquera-Murillo, Z., Córdoba-Aragón, K. E., Mosquera-Mosquera, M. M., Sanchez, S. P., & Palacios-Palacios, L. (2024). **Aquatic insects associated with macrophytes in wetlands of the middle basin of Atrato River, Chocó - Colombia | Insectos acuáticos asociados a macrófitas en ciénagas de la cuenca media del Río Atrato, Chocó - Colombia.** *Revista U.D.C.A Actualidad and Divulgación Científica*, 27(1). <https://doi.org/10.31910/rudca.v27.n1.2024.2409>
- Novelo-Gutiérrez, R., & Gómez-Anaya, J. A. (2024). **The rediscovery of *Epigomphus sulcatistyla* Donnelly, 1989, with a description of its larva and female (Odonata: Gomphidae).** *Zootaxa*, 5446(1), 133–142. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5446.1.8>
- Palacino-Rodríguez, F. (2024). **Reproductive behavior of *Erythrodiplax abjecta* (Rambur, 1842) from Andean Mountains.** *International Journal of Odonatology*, 27, 93–102. <https://doi.org/10.48156/1388.2024.1917277>
- Palacino-Rodríguez, F., Palacino, D. A., Penagos Arevalo, A., & Cordero-Rivera, A. (2024). **Demography and Behaviour of *Teinopodagrion oscillans* (Odonata: Megapodagrionidae) in a Protected Area of the Colombian Andean Region.** *Insects*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/insects15020125>
- Palacino-Rodríguez, F., Silva Brito, J., Juen, L., & Palacino Penagos, D. A. (2024). **Behavioral Diversity Among Odonata Larvae Increases in Water with Greater Turbidity Under Captivity Conditions.** *Neotropical*

- Entomology*, 53(4), 726–737. <https://doi.org/10.1007/s13744-024-01170-5>
- Piccoli, G. C. D. O., Antiquiera, P. A. P., Srivastava, D. S., & Romero, G. Q. (2024). **Trophic cascades within and across ecosystems: The role of anti-predatory defences, predator type and detritus quality.** *Journal of Animal Ecology*, 93(6), 755–768. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.14063>
- Pires, M. M., & Périco, E. (2024). **Preliminary checklist of dragonflies (Insecta: Odonata) of the Santa Catarina State, Brazil | Checklist preliminar de libélulas (Insecta: Odonata) do Estado de Santa Catarina, Brasil.** *Biota Neotropica*, 24(1). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2024-1614>
- Pires, M., Martins, F., del Palacio, A., Muzón, J., Vareira, L., Juen, L., & Périco, E. (2024). **Assessing the spatial knowledge gaps of Odonata diversity and conservation in the South American Pampa.** *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 34(5). <https://doi.org/10.1002/aqc.4161>
- Ruggiero, K. L. F., da Silva Pinto, T. J., Gomes, D. F., Dias, M. A., Montagner, C. C., Rocha, O., & Moreira, R. A. (2024). **Ecological Implications on Aquatic Food Webs Due to Effects of Pesticides on Invertebrate Predators in a Neotropical Region.** *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 86(2), 112–124. <https://doi.org/10.1007/s00244-024-01052-2>
- Silva, L. F. R., Castro, D. M. P., Juen, L., Callisto, M., Hughes, R. M., & Hermes, M. G. (2024). **Ecological thresholds of Odonata larvae to anthropogenic disturbances in neotropical savanna headwater streams.** *Hydrobiologia*, 851(2), 313–326. <https://doi.org/10.1007/s10750-022-05097-z>
- Silva-Hurtado, J. D., Martínez-Falcón, A. P., Márquez, J., Escoto-Moreno, J. A., & Bueno-Villegas, J. (2024). **Diversity of Odonata along an elevation gradient of the San Marcos River in Mexico.** *Odonatologica*, 53(1–2), 1–20. <https://doi.org/10.60024/odon.v53i1-2.a1>
- Soriano, E. G., Noguera, F., & Pérez-Hernández, C. X. (2024). **Diversity of an Odonata assemblage from a tropical dry forest in San Buenaventura, Jalisco, Mexico (Insecta, Odonata).** *Biodiversity Data Journal*, 12. <https://doi.org/10.3897/BDJ.12.e116135>
- Veras, D. S., Ferreira, M. F. R., Lustosa, G. S., da Conceição Sousa, M. M., & Juen, L. (2024). **Heterogeneity in altered streams does not increase the richness of stream specialist species of Odonata in the Maranhense Cerrado.** *Journal of Insect Conservation*. <https://doi.org/10.1007/s10841-024-00582-3>
- Vilela, D. S., de Castro Jacques, G., & de Souza, M. M. (2024). **Argia sertaneja sp. nov. (Odonata: Coenagrionidae) from Northern Minas Gerais state, Brazil.** *Zootaxa*, 5471(1), 125–133. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5471.1.8>
- Zenni, T. M., Crivelaro, A. Z., Pestana, G. C., & Guillermo-Ferreira, R. (2024a). **How to train your dragon: absolute conditioning in larval dragonflies.** *Science of Nature*, 111(4). <https://doi.org/10.1007/s00114-024-01919-3>
- Zenni, T. M., Crivelaro, A. Z., Pestana, G. C., & Guillermo-Ferreira, R. (2024b). **Shy-bold behaviours in dragonfly larvae: Syndromes or personality?** *Behaviour*. <https://doi.org/10.1163/1568539X-bja10272>



© Dario Taraburelli

© Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana. Barranquilla - Colômbia, 2016-2024.

