

HE AERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (online)

Volume 4 | Número 2 | Julho-dezembro 2022



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.org).

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

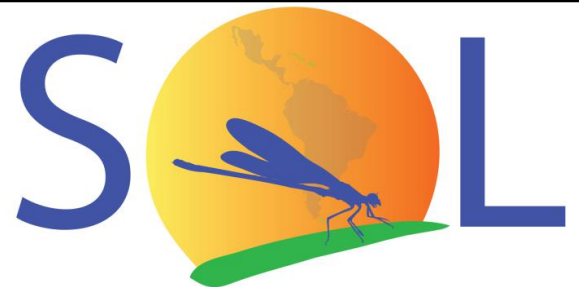
Presidente: Rhainer Guillermo-Ferreira (Brasil).

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. Doutorado em Ciências Biológicas.

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

Diogo S. Vilela. Brasil. Universidade Estadual Paulista. Pós-doutorando e Pesquisador.

Emmy Fiorella Medina Espinoza. Peru. Universidad Agraria La Molina. Bacharel em Biología.

José Cuellar Cardozo. Colômbia. Universidad de La Salle. Mestrado em Recursos Hídricos Continentais.

Yesenia M. Vega-Sánchez. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Doutorado em Ciências Biológicas.

Tradução:

Cristian Mendoza-Penagos e Diogo S. Vilela.

Editor chefe, design e layout:

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 4, número 2, julho-dezembro del 2022.
www.odonatasol.org



Contato
 Sociedad de Odonatología Latinoamericana
boletin.sol@gmail.com

Foto da capa: Cópula de *Mesagrion leucorrhinum*.
Autor: Jenilee Montes-Fontalvo.

CONTEÚDO

Primeira localidade confirmada para <i>Telebasis isthmica</i> Calvert, 1902 na Colômbia e alguns dados sobre sua história natural <i>Cristian Camilo Mendoza-Penagos e Cornelio Andrés Bota-Sierra</i>	6
Predação de <i>Allopodagrion contortum</i> (Hagen in Selys, 1862) por <i>Heliocharis amazona</i> Selys 1853 (Odonata) em ambiente de Cerrado, Minas Gerais, Brasil <i>Marcos Magalhães de Souza, Taiguara Pereira de Gouvêa, Gabriela Luiza de Deus e Walter Francisco de Ávila Júnior</i>	12
Você conhece?... Alex Córdoba-Aguilar <i>Catalina María Suárez-Tovar</i>	16
Espécie da capa: <i>Mesagrion leucorrhinum</i> Selys, 1885 <i>Cristian Camilo Mendoza-Penagos e Jenilee Montes-Fontalvo</i>	20
Coleções científicas na América Latina: A coleção de Odonata do Museu de História Natural C.J. Marinkelle da Universidad de los Andes <i>Yiselle Cano-Cobos, Lorenzo Comoglio e Emilio Realpe</i>	24
Diversidade Odonata da Argentina: novos records para a ecorregião do Chaco Úmido <i>Federico Lozano, Alejandro del Palacio, Soledad Weigel Muñoz, Lía Ramos e Javier Muzón</i>	26
Grandes odonatólogos da América: George e Juanda Bick: mais que um amor em comum <i>Emmy Fiorella Medina-Espinoza</i>	34
Notícias e anúncios	37

ODO-DADO

Como são os ovos dos odonatos?

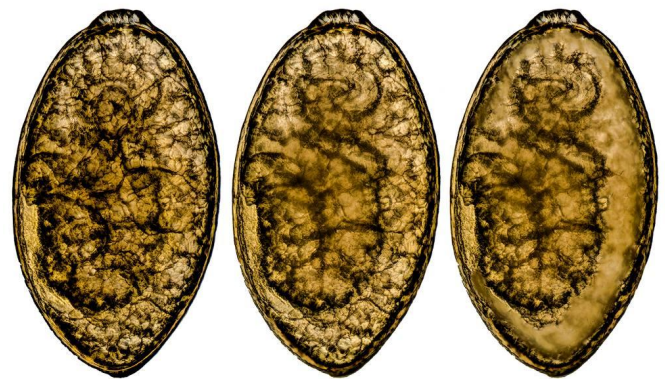
Como vimos anteriormente, a oviposição ocorre após a cópula. O tempo que uma fêmea passa em oviposição está relacionado ao número de ovos que ela irá depositar (mais tempo, mais ovos). Mas será que todos eles foram fertilizados? Normalmente os que foram fertilizados passam da cor creme para o marrom avermelhado durante as primeiras 24 horas após serem colocados. Os inférteis, por outro lado, permanecem de cor creme. Além disso, a forma dos ovos varia de acordo com o método de oviposição. Quando ela é endofítica, os ovos são alongados e podem assemelhar-se a pequenas garrafas. Quando é exofítica, eles são circulares.

Os ovos são compostos de três tipos de camadas. A mais interna é a vitelina, que é responsável pela regulação do balanço hídrico. Esta camada é mais espessa em espécies que passam o inverno como ovos do que em espécies sem diapausa. A camada intermediária é conhecida como endocório e é composta por várias camadas. Nos ovos exofíticos, o endocório é mais fino que nos ovos endofíticos. Finalmente, encontramos o exocório, cuja elasticidade é importante para a inserção dos ovos na planta. Em espécies exofíticas, esta última camada aparece como uma geléia e serve para ancorar ou camuflar o ovo, atraindo partículas para a casca.



Aeshna interrupta eggs, day 72, 20x

© Steve Valley, 2018
 All Rights Reserved



Octogomphus specularis eggs day 6

© Steve Valley, 2018
 All Rights Reserved

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.org/inscripcion-renovacion/

Siga-nos em nossas redes sociais

 @OdonataSol

 @sol.odonata

 @odonatologia

 www.odonatasol.org

Primeira localidade confirmada para *Telebasis isthmica* Calvert, 1902 na Colômbia e alguns dados sobre sua história natural

First confirmed locality for *Telebasis isthmica* Calvert, 1902 in Colombia and notes about its natural history

Cristian Camilo Mendoza-Penagos¹ e Cornelio Andrés Bota-Sierra²⁻³

¹Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO), Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: cristian.penagos@icb.ufpa.br

²Alabama Museum of Natural History, The University of Alabama, Tuscaloosa, USA. E-mail: corneliobota@gmail.com

³Grupo de Entomología Universidad de Antioquia (GEUA), Universidad de Antioquia, Medellín, Colômbia.

Resumo

A espécie *Telebasis isthmica* tem uma ampla distribuição através de florestas tropicais secas desde o México ocidental em Nayarit até ao estado de Falcón na Venezuela. Embora a sua presença na Colômbia tenha sido previamente notificada, nenhuma localidade específica para a espécie no país era conhecida. Além disso, a sua história natural é também pouco conhecida. Nesta nota, atribuímos a primeira localidade e apresentamos alguns dados sobre a sua história natural, confirmando assim a sua presença nas florestas tropicais secas do rio Magdalena (Cundinamarca, Colômbia).

Abstract

The species *Telebasis isthmica* has a wide distribution through tropical dry forests from western Mexico in Nayarit to the state of Falcón in Venezuela. Although its presence in Colombia has been previously reported, not a specific locality for the species in the country is known. Furthermore, its natural history is poorly understood. In this note, we present some data on its natural history and assign the first locality, thus confirming its presence in the tropical dry forests of the Magdalena River (Cundinamarca, Colombia).

Introdução

Telebasis Selys, 1865 é o gênero com o segundo maior número de espécies da família Coenagrionidae nas Américas, atrás apenas de *Argia* (Garrison et al., 2010). Recentemente, Bota-Sierra et al. (2022) descreveram duas novas espécies deste gênero, aumentando o número de seus representantes nas Américas para 61 e o número de espécies registradas na Colômbia para 20.

A espécie *Telebasis isthmica* Calvert, 1902 tem uma distribuição que vai desde a costa ocidental do México, passando pela Costa Rica, Panamá e Colômbia, até ao estado de Falcón na Venezuela (Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009). No entanto, até a presente data não se conhecia nenhuma localidade exata de *T. isthmica* na Colômbia, embora a sua presença no país tenha sido assumida por revisões

taxonômicas do gênero (Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009) e por compilações bibliográficas que fornecem listas de espécies e suas distribuições nacionais (Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez, 2011; Bota-Sierra et al., 2022).

Recentemente, numa coleta realizada no município de Viotá no departamento de Cundinamarca na Colômbia, quatro machos adultos desta espécie foram encontrados numa localidade severamente degradada pela expansão urbana. A sua identificação foi possível utilizando as chaves de Bick & Bick (1995), Garrison (2009) e a descrição original da espécie por Calvert (1901-1908).

Materiais e métodos

O município de Viotá está localizado a sudoeste do departamento de Cundinamarca, no sopé da Cordilheira Oriental, num dos enclaves da Floresta

Floresta Seca Tropical no vale interandino do rio Magdalena (Pizano et al., 2014) (Fig. 1). A temperatura média é de 26 °C com oscilações entre 22 °C e 35 °C (Vega, 2016) e a sua superfície compreende cerca de 20 800 hectares, dos quais 5% são zonas urbanas e os restantes 95% correspondem a zonas rurais onde as atividades agrícolas são predominantes (Londoño et al., 2019).

Os espécimes foram coletados com uma rede entomológica em 17 de Dezembro de 2021, entre as 11h00 e 14h00. Os adultos foram examinados e comparados com descrições anteriores feitas para a espécie (Calvert, 1902; Bick & Bick, 1995 e Garrison, 2009) para garantir a sua correta identificação. Os espécimes coletados foram depositados na Coleção de Entomologia da Universidade de Los Andes (ANDES-E) e na Coleção de Entomologia da Universidade de Antioquia (CEUA). Todas as fotografias de laboratório foram tiradas com um

estereomicroscópio Leica M205 equipado com uma câmara Leica DFC 450. As abreviações utilizadas para descrever a sua morfologia foram as seguintes: LT, comprimento total; LA, comprimento do abdômen; FW, comprimento da asa anterior; e HW, comprimento da asa posterior.

Foi realizada uma revisão bibliográfica para encontrar as localidades onde *T. isthmica* foi anteriormente registrada. As fontes utilizadas foram: Paulson, 2002; Garrison, 2009 e González-Soriano & Guzmán, 2021. Em vários casos, as localidades não foram georeferenciadas, então utilizamos o Google Earth para atribuir coordenadas geográficas. Além disso, as localidades das espécies foram baixadas a partir do GBIF. Só foram utilizados registos publicados por instituições reconhecidas (tais como museus de história natural ou centros de pesquisa) ou cuja identificação tenha sido verificada por especialistas

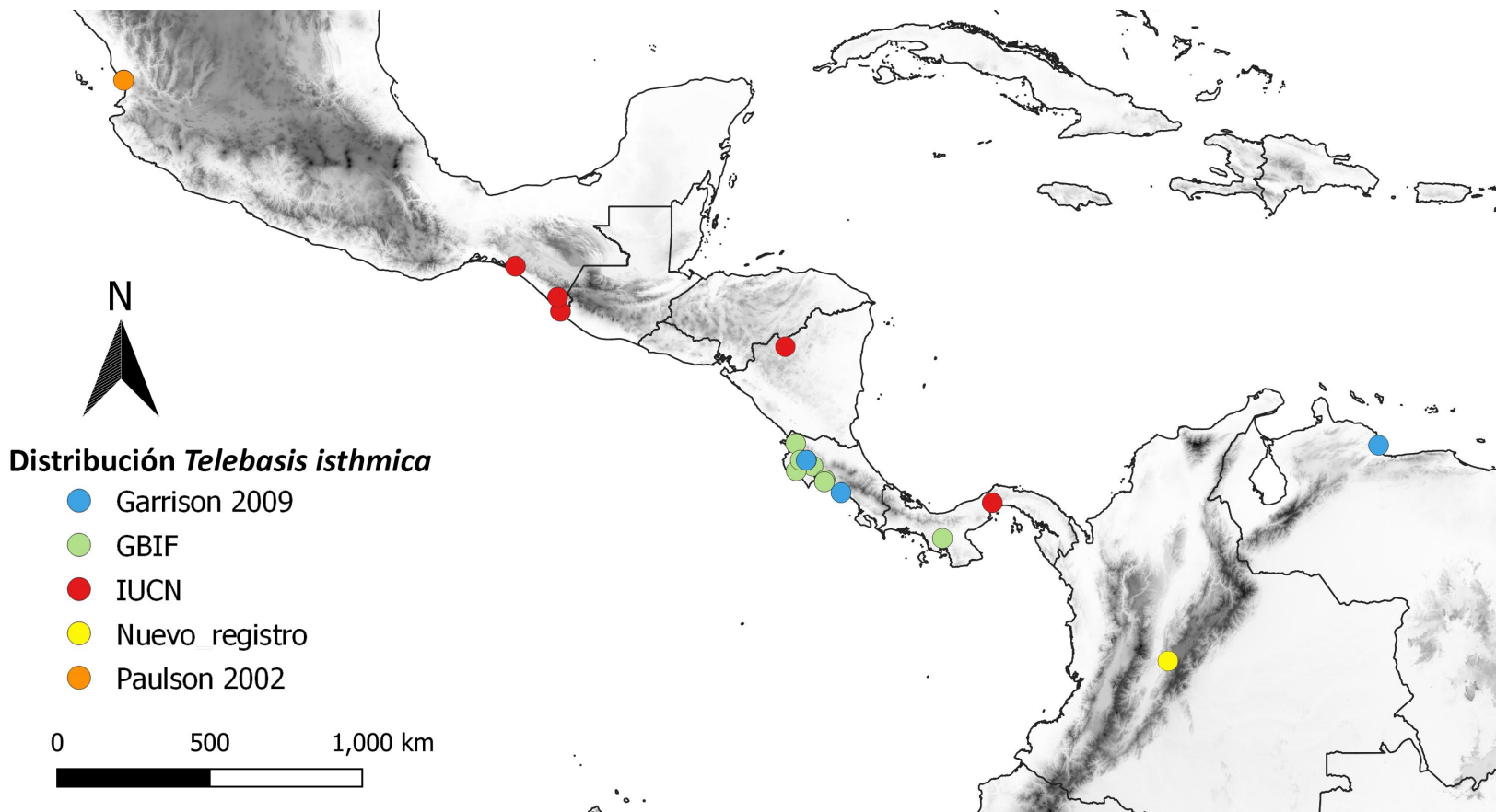


Figura 1. Localizações conhecidas de *Telebasis isthmica* ao longo de sua distribuição, separadas de acordo com a fonte de onde o registro foi obtido.

do grupo. O mapa foi feito utilizando um modelo de elevação digital transferido de <http://srtm.csi.cgiar.org> (Jarvis et al., 2008), uma camada de divisões políticas a nível de país e QGISv.3.12.3.

Resultados

Material estudado

Quatro adultos (♂♂) foram examinados. COLÔMBIA: Departamento de Cundinamarca; Viotá, município de Cabecera, atrás da estação de serviço de Terpel, 570 m a.s.l., 4°26' Norte, 74°31' Oeste. 17 Dez 2021, C. Mendoza-Penagos Col.

Características morfológicas

É feita referência às principais características dos apêndices caudais e lígula genital que permitem identificar os machos de *T. isthmica*. Entre colchetes, referência bibliográfica que descreveu a característica. Tamanho médio-grande, abdômen predominantemente vermelho [Calvert, 1902; Garrison, 2009] (Fig. 2A, 3A); apêndices caudais menores que o comprimento do S10 [Calvert, 1902] (Fig. 2B, D); cercus, em vista lateral, cônico ligeiramente curvado para baixo [Calvert, 1902; Garrison, 2009] (Fig. 2D); em vista latero-dorsal, com a presença de um dentículo ante-apical projetado ventralmente [Calvert, 1902; Garrison, 2009] (Fig. 2C); paraproctos em vista lateral ligeiramente mais longos do que os cerci, projetados dorsalmente e com ápice truncado [Calvert, 1902; Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009] (Fig. 2D); segmento apical da lígula termina num processo semelhante a um flagelo [Calvert, 1902; Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009] (Fig. 2E, F). Medidas (em mm): LT, 29–30; LA, 23–24; FW, 17–18; HW, 16–17.

Habitat

Os adultos foram encontrados num fragmento muito reduzido de vegetação arbustiva, localizado na sede municipal de Viotá, no fundo de uma área urbanizada (Fig. 3B, C). No interior, existe uma poça temporária de fundo lamacento, formada principalmente por água oriunda de alguns canos e

água da chuva (Fig. 3D, E). Este habitat não parece semelhante ao descrito por Paulson e referenciado em Garrison (2009), em vez disso, a localidade tem uma vegetação arbustiva, embora existam algumas Poaceae dispersas ao longo das suas margens.

Para além de *T. isthmica*, foram encontradas sete outras espécies pertencentes a sete gêneros e três famílias na localidade de coleta (Tabela 1), todas associadas a ambientes lênticos.

Tabela 1. Espécies de Odonata coletadas com *T. isthmica*.

Família	Espécie	IUCN
Coenagrionidae	<i>Argia indicatrix</i> Belle, 1989	LC
Coenagrionidae	<i>Telebasis griffini</i> (Martin, 1896)	LC
Lestidae	<i>Lestes apollinaris</i> Navás, 1934	LC
Libellulidae	<i>Dythemis sterilis</i> Hagen, 1861	LC
Libellulidae	<i>Erythemis attala</i> (Selys en Sagra, 1857)	LC
Libellulidae	<i>Orthemis discolor</i> (Burmeister, 1839)	LC
Libellulidae	<i>Perithemis tenera</i> (Say, 1840)	LC

Discussão

A presença de *T. isthmica* na Colômbia foi mencionada quatro vezes na literatura. Dois registros correspondem a revisões taxonômicas para o gênero (Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009) e os outros dois, a listas de espécies para a Colômbia (Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez, 2011; Bota-Sierra et al., 2022). No entanto, em nenhuma dessas referências, sua presença foi atribuída a uma localidade específica. Bick & Bick (1995) registram a espécie pela primeira vez, embora não indiquem quantos exemplares foram revisados ou a localidade de origem, sendo o início da falta de informação sobre a distribuição das espécies em território colombiano. Em Garrison (2009), é mencionado pela segunda vez que a espécie é encontrada na Colômbia, embora haja algumas inconsistências neste trabalho. Ainda, é indicado

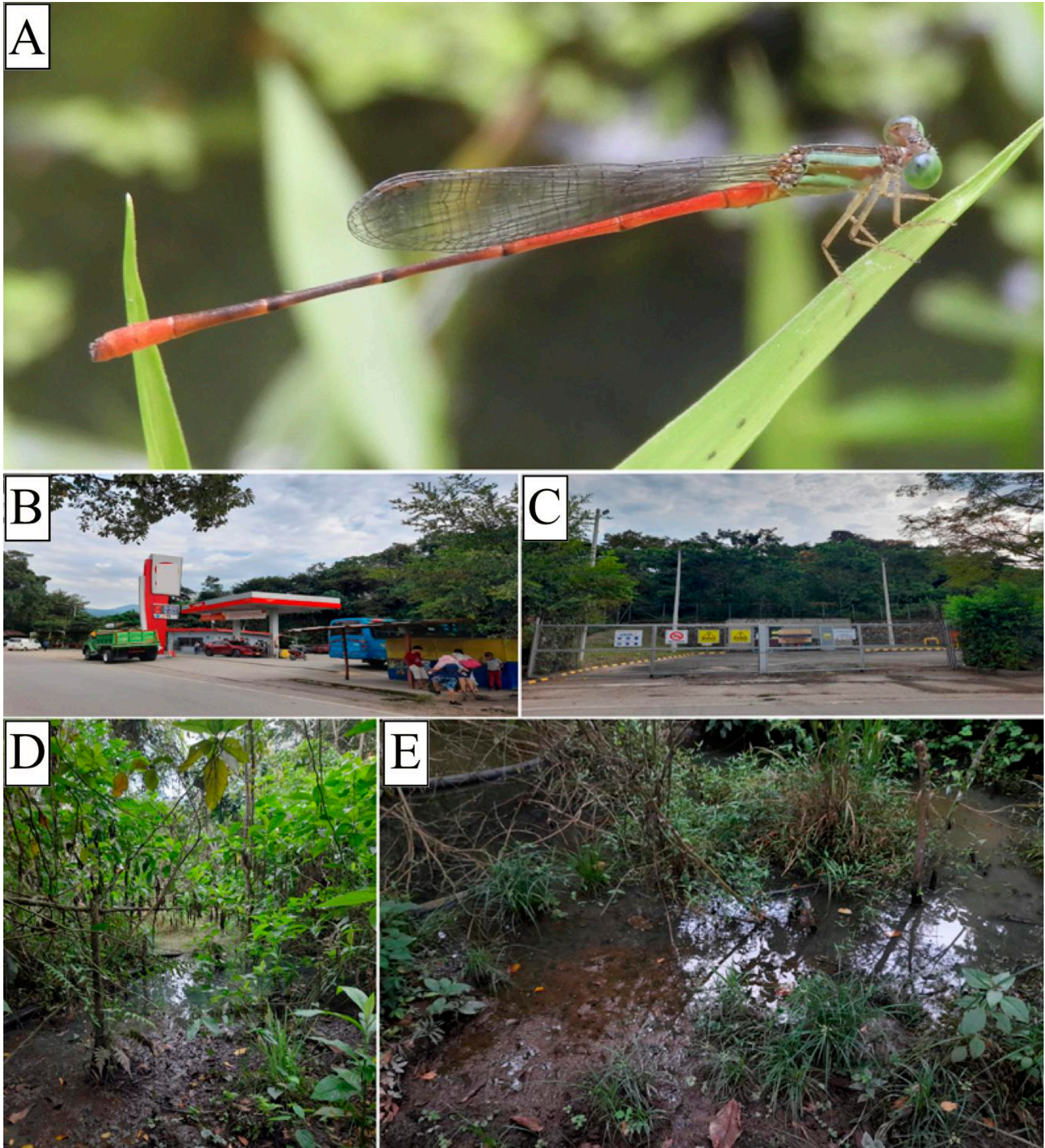


Figura 2. Local de coleta de *Telebasis isthmica*: A) Macho adulto. B e C) Área urbanizada. D e E) Habitat.

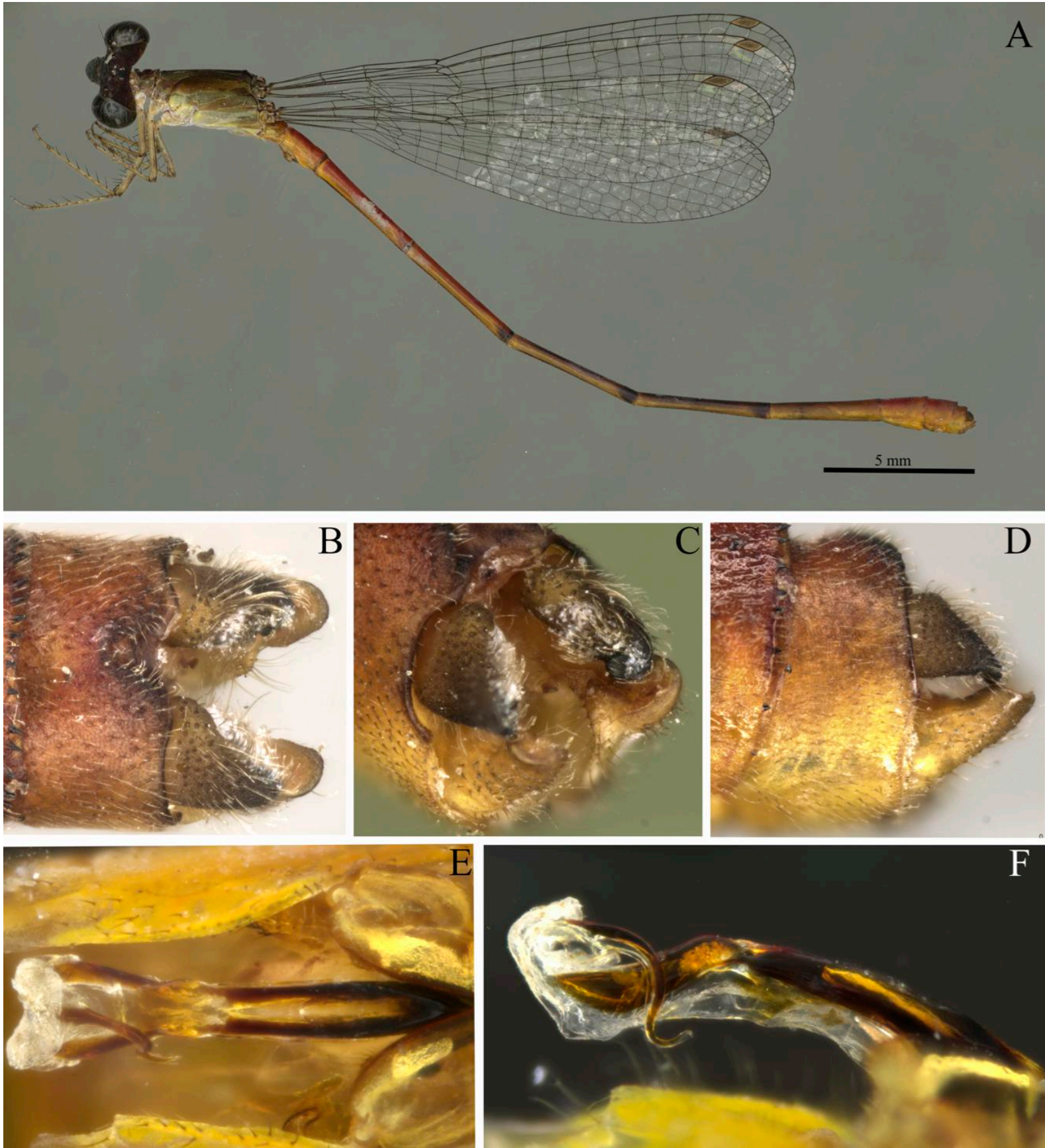


Figura 3. Detalhes das principais estruturas taxonômicas de *T. isthmica*: A) hábito. B) Cerci em vista dorsal. C) Vista laterodorsal dos cerci. D) Cerci em vista lateral. E) Lígula vista ectal. F) Lígula vista lateral.

é indicado que *T. isthmica* se distribui desde a América Central, atravessando a Colômbia até a Venezuela (chave M-5, página 16). Possivelmente, isso se deve ao primeiro relato feito por Bick & Bick (1995) e que o material examinado pelo referido autor veio da Venezuela, o que manteria a Colômbia dentro do alcance de sua distribuição. No entanto, no diagnóstico, a distribuição não faz menção à Colômbia (p. 82), nem há registro no mapa fornecido (mapa 31).

Na lista de espécies de Odonata para a Colômbia, a presença de *T. isthmica* é mencionada pela terceira vez (Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez, 2011). No entanto, esse registro é feito a partir das duas obras citadas acima, portanto, os autores provavelmente ignoraram o fato de uma localidade específica não ser conhecida. A quarta e última menção à espécie foi feita recentemente por Bota-Sierra et al. (2022) com base no trabalho realizado por Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez (2011), continuando assim sem poder estabelecer sua presença na Colômbia com certeza.

Com os resultados desta nota, confirma-se a presença de *T. isthmica* na Colômbia, fornecendo informações sobre uma localidade específica, elucidando a incerteza sobre sua presença no país. Adicionalmente, são fornecidos alguns comentários sobre o habitat, bem como figuras das principais estruturas morfológicas que permitem identificar os machos de *T. isthmica*. Por fim, esse registro é o ponto mais meridional da espécie, o que indica uma expansão em sua área de distribuição.

Agradecimento

Agradecemos a Jerónimo Mendoza-Ruiz a sua colaboração durante o trabalho de campo.

Referências

- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1995). A review of the genus *Telebasis* with descriptions of eight new species (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, 24(1), 11-44.
- Bota-Sierra, C.A., Sandoval-H.J., & Pérez-Gutiérrez, L. (2022). Two new *Telebasis* Selys, 1865 species (Odonata: Zygoptera: Coenagrionidae) from Western Colombia. *Zootaxa*, 5138(1), 54-66.
- Calvert, P.P. (1901-1908). *Odonata en: Biología Centrali Americana: Insecta*

- Neuroptera*. London R. Porter & Dulau Co., London, pp.17-420
- Garrison, R.W. (2009). A synopsis of the genus *Telebasis* (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*, 12(1), 1-121.
- Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. (2010). *Damselfly Genera of the New World. An Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera*. Baltimore, Estados Unidos: The Johns Hopkins University Press, 490 pp.
- González-Soriano, E. & Guzmán Ojeda, R.J. (2021). *Telebasis isthmica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T49254491A49255481. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T49254491A49255481.en>. Consultado el 01 jun 2022.
- Londoño, F., Bohórquez, G., Cepeda, J., Abaunza, L., Camargo, M., & Sánchez, M. (2019). *Caracterización territorial municipio de Viotá - Cundinamarca*. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia.
- Paulson, D.R. (2002). *Odonata records from Nayarit and Sinaloa, Mexico, with comments on natural history and biogeography*. *Odonatologica*, 31(4), 359-370.
- Pérez-Gutiérrez, L.A. & Palacino-Rodríguez, F. (2011) *Updated checklist of the Odonata known from Colombia*. *Odonatologica*, 40, 203-225.
- Pizano, C., Cabrera, M., & García, H. (2014). *Bosque Seco Tropical En Colombia; Generalidades y Contexto*. En Pizano, C. & García, H. (Eds.), *El Bosque Seco Tropical En Colombia* (Primera Ed).
- Vega, J.P. (2016). *Calidad de agua y dinámica temporal de macroinvertebrados bentónicos, en las quebradas El Ruicito y El Riolindo, en el municipio de Viotá – Cundinamarca*. Tesis de Pregrado, Universidad El Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/5592>

Predação de *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862) por *Heliocharis amazona* Selys 1853 (Odonata) em ambiente de Cerrado, Minas Gerais, Brasil

Marcos Magalhães de Souza¹, Taiguara Pereira de Gouvêa¹, Gabriela Luiza de Deus² e Walter Francisco de Ávila Júnior³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes, Inconfidentes, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais, Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

³Laboratório Entomologia Ecológica, Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. E-mail: walterfaj88@gmail.com

Resumo

Libélulas são insetos predadores, comumente generalistas em ambas as fases de seu ciclo de vida, jovem e adulta. Entretanto, os registros de predação entre os adultos de espécies distintas são dificultados pela mobilidade do voo, o que torna relevante esse tipo de registro. O objetivo aqui é reportar o comportamento de predação por parte de *Heliocharis amazona* Selys, 1853 na fase adulta sobre a espécie *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862) em uma área de Cerrado no Estado de Minas Gerais, sendo o primeiro registro para essas espécies que é similar a outras já reportadas.

Palavras-chave: Dicteriadidae, Mata de Galeria, Megapodagrionidae.

Resumen

Las libélulas son insectos depredadores en ambas fases de su ciclo de vida, tanto de jóvenes como adultas. Sin embargo, los registros de depredación entre los adultos de distintas especies son obstaculizados por la movilidad de su vuelo, lo que torna relevante este tipo de registros. El objetivo de este trabajo es reportar el comportamiento de la depredación por parte de *Heliocharis amazona* Selys, 1853 en la fase adulta de la especie *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862) en una área de Cerrado en el Estado de Minas Gerais, siendo el primer registro para estas especies, presentando similitud con un patrón reportado anteriormente.

Palabras clave: Dicteriadidae, Bosque de Galería, Megapodagrionidae.

Introdução

As libélulas são insetos relevantes na cadeia trófica de ambientes aquáticos dulcícolas e terrestre associados, pois são predadoras generalistas tanto na fase de ninfa (Mandal et al., 2008; Fulan & Dos Anjos, 2015) quanto na fase adulta alada (Baird & May, 1997). Entretanto, há casos em que agem como organismos especialistas, como por exemplo a predação de aranhas exercida por espécies da subfamília Pseudostigmatinae (Clausnitzer, 2004; Gorb, 2019). Por outro lado, também são predadas e servem como fonte de alimento para outros grupos de insetos (Souza et al., 2018), inclusive de outras espécies de libélulas (Wissinger & McGrady, 1993).

A literatura reporta predação e canibalismo em

libélulas na fase jovem (Suutari et al., 2004; Sniegula et al., 2017; Gillespie et al., 2020), canibalismo sexual intraespecífico (Cordero, 1992), predação entre adultos de espécies diferentes (Poulton, 1906; Pritchard, 1964; Waller et al., 2019). Contudo o registro de predação entre libélulas adultos é dificultado pela grande mobilidade de voo (Chari et al., 2017), o que torna relevante esse tipo de registro. Portanto, o objetivo aqui foi reportar o comportamento de predação interespecífica de *Heliocharis amazona* Selys, 1853 na fase adulta sobre *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862).

Materiais e Métodos

O registro ocorreu em um ambiente de floresta de galeria com predominância de fitofisionomia de

espécies do Cerrado (Oliveira-Filho, 2006) no município de Luminárias (21°31'34" Sul e 44°52'53" Oeste), na região sul do Estado de Minas Gerais, Brasil. O avisamento ocorreu por volta das 11:00 da manhã, 14-xii-2021, em um córrego no interior da mata (Fig. 1). Procedeu a coleta de ambos espécimes com rede entomológica, com registro fotográfico em campo, entretanto, a qualidade do registro fotográfico não foi satisfatória, sendo posteriormente realizado uma ilustração, os exemplares foram acondicionados em envelopes entomológicos e levados para o laboratório para identificação.

Posteriormente, realizou-se uma ilustração em duas etapas. Na primeira etapa foi realizado um esboço do comportamento observado com base no registro fotográfico, quando foi definido o melhor ângulo para representar os indivíduos e os detalhes da cena visualizada pelo observador foram adicionadas à ilustração. Na segunda etapa, foi realizada a ilustração final com lápis de cor prismacolor em papel canson Bristol 180g/m², tamanho 21,0 x 29,7 cm (Fig. 2). Os exemplares foram depositados na Coleção Biológica de Vespas Sociais (CBVS) no laboratório de zoologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Inconfidentes.

Resultado e Discussão

A ilustração realizada foi a mais fiel possível para representar este comportamento de predação entre as espécies de libélula. Foi observado uma fêmea de *H. amazona* (Dicteriadidae), que em voo havia capturado um macho de *A. contortum* (Megapodagrionidae), se deslocando da água para um arbusto, onde pousou a cerca de 2 metros do solo e 0,5 metros de distância do leito do córrego. Constatou-se que *H. amazona* já havia se alimentado da cabeça, parte do tórax, retirado todas as pernas e provocado danos as asas posteriores de *A. contortum* (Fig. 2), este comportamento também foi similar ao



Figura 1. Local de registro de predação entre as espécies de libélulas. Floresta de galeria com fitofisionomia de Cerrado, Luminárias, Minas Gerais, sudeste do Brasil.

registrado para *Orthetrum sabina* (Drury, 1773) predando *O. luzonicum* (Brauer, 1868) no Sri Lanka, Ásia (Priyadarshana, 2021).

Por serem considerados excelentes predadores, o comportamento de predação já foi reportado para outras ordens – borboletas, aranhas, moscas –, além de outras espécies de libélulas (Corbet, 1999). Na predação interespecífica foi observado espécies de Anisoptera predando Anisoptera, Anisoptera predando Zygoptera, e Zygoptera predando Zygoptera. A escolha das presas leva em consideração o tamanho corporal e o comprimento das asas posteriores, de tal forma que, comumente, espécies maiores selecionam espécies menores como presas (Priyadarshana, 2021). Por exemplo, Poulton (1906) e Pritchard (1964) relatam a predação de Aeshnidae sobre espécies menores de Zygoptera. Este mesmo padrão também foi observado aqui, entretanto sendo Zygoptera predando Zygoptera. O presente estudo consiste em um importante registro e pode contribuir para o conhecimento da ecologia, etologia e história de vida deste grupo de insetos.

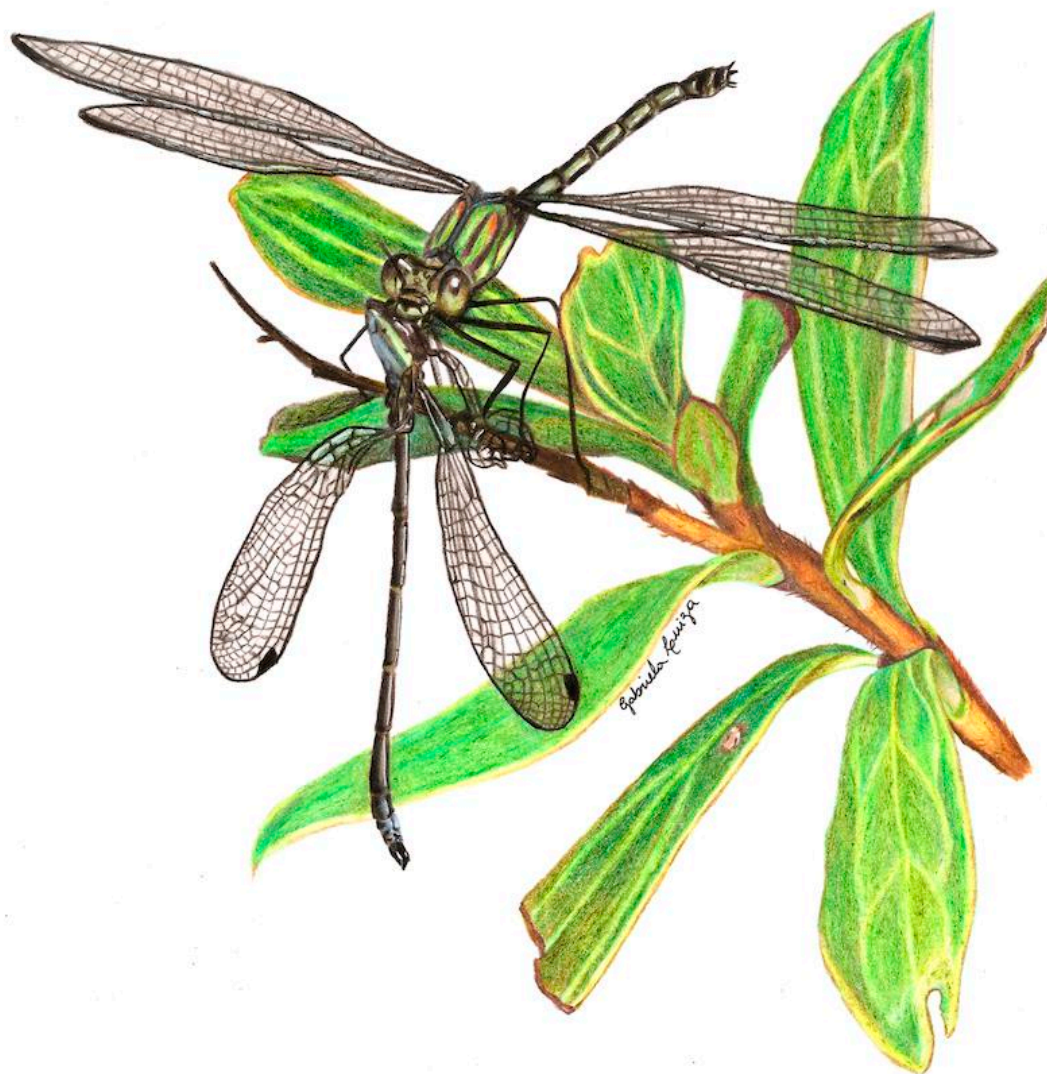


Figura 2. Ilustração feita a mão por Gabriela Luiza; predação de *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862) por *Heliocharis amazona* Selys 1853.

Agradecimentos

Ao Zaca, Tabatinga Ecoturismo e Aventuras, município de Luminárias, pelo auxílio na trilha; a Olívia L. de Magalhães e Otávio C. S. Magalhães pelo auxílio em campo e Juliana Del Pilar Herrera Gil pelo auxílio na revisão do texto em espanhol.

Referências

Baird, J.M. & May, M.L. (1997). Foraging behavior of *Pachydiplax longipennis* (Odonata: Libellulidae). *Journal of Insect Behavior*.
Chari, L.D., Moyo, S., & Richoux, N.B. (2017). Trophic ecology of adult male Odonata. II. Dietary contributions of aquatic food sources. *Ecological Entomology*. DOI: <https://doi.org/10.1111/een.12459>
Clausnitzer, V. (2004). Ecology and biogeography of the dendrolimnetic *Coryphagrion grandis* (Odonata). In: Results of Worldwide Ecological Studies. Proceedings of the 2nd Symposium of the AFW Schimper-Foundation. Günther Heimbach, Stuttgart, 243-256.
Corbet, P.S. (1999). Dragonflies: behavior and ecology of Odonata. Aquatic

Insects.

Cordero, A. (1992). Sexual Cannibalism in the Damselfly Species *Ischnura graellsii* (Odonata: Coenagrionidae). *Entomologia Generalis*.
Fulan, J.Â. & Dos Anjos, M.R. (2015). Predação de ninfas de *Erythemis* (Odonata) sobre Chironomidae (Diptera) e Elmidae (Coleoptera) em diferentes condições de complexidade do habitat. *Acta Limnologica Brasiliensia*.
Gillespie, C.M., Mumme, R.L. & Wissinger, S.A. (2020). Pond drying cues promote cannibalism in larval *Anax junius* dragonflies. *Freshwater Science*.
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*.
Mandal, S.K., Ghosh, A., Bhattacharjee, I. & Chandra, G. (2008). Biocontrol efficiency of odonate nymphs against larvae of the mosquito, *Culex quinquefasciatus* Say, 1823. *Acta Tropica*.
Sniegula, S., Golab, M.J. & Johansson, F. (2017). Cannibalism and activity rate in larval damselflies increase along a latitudinal gradient as a consequence of time constraints. *BMC Evolutionary Biology*.
Souza, M.M., Dos Anjos, C.S., Milani, L.R. & Brunismann, A.G. (2018). Libélulas (Odonata) predadas por moscas-assassinas (Diptera: Asilidae)

- Suutari, E., Rantala, M.J., Salmela, J. & Suhonen, J. (2004). **Intraguild predation and interference competition on the endangered dragonfly *Aeshna viridis*.** *Oecologia*.
- Poulton, E.B. (1906). **Predaceous insects and their prey.** *Trans. ent. Soc. Lond.*
- Pritchard, G. (1964). **The prey of adult dragonflies in northern Alberta.** *The Canadian Entomologist*.
- Priyadarshana, T.S. (2021). **Do predatory adult odonates estimate their adult prey odonates' body size and dispersal ability to proceed with a successful attack?** *Journal of Threatened Taxa*. DOI: <https://doi.org/10.11609/jott.7198.13.7.18949-18952>
- Oliveira-Filho, A.T. (2006). **Definição e delimitação de domínios e subdomínios das paisagens naturais do estado de Minas Gerais.** In: Scolforo JR, Carvalho LMT. Mapeamento e Inventário da Flora e dos Reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: UFLA. 21-35.
- Waller, J.T., Willink, B., Tschol, M. & Svensson E.I. (2019). **The odonate phenotypic database, a new open data resource for comparative studies of an old insect order.** *Scientific Data*. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0318-9>
- Wissinger, S.A. & Mcgrady, J. (1993). **Intraguild predation and competition between larval dragonflies: direct and indirect effects on shared prey.** *Ecology*.

Você conhece?...

Alex Córdoba-Aguilar

Catalina María Suárez-Tovar

¹Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX, México. E-mail: catamariasuarez@gmail.com

Sem dúvida, uma referência para a Odonatologia na América Latina e no mundo. Seu trabalho cruzou fronteiras e inspirou muitos estudiosos da libélula e da barragem a continuar descobrindo as peculiaridades destes insetos fascinantes.

Alejandro Córdoba Aguilar, conhecido pelos mais próximos como Álex, nasceu em 24 de julho de 1969 em Xalapa, Veracruz, uma cidade localizada no leste do México. Durante sua infância, o ambiente verde despertou sua curiosidade pela natureza. Esta curiosidade, encorajada por sua família, tem sido um ingrediente fundamental para sua vida como cientista.

Ele estudou biologia na Universidade Veracruzana, onde seu interesse pelo comportamento sexual dos odonatos começou. Ele realizou sua monografia com o Dr. Rodolfo Novelo-Gutiérrez, quando recebeu o prêmio de melhor trabalho de graduação em 1995. Em 1996, ele iniciou seu doutorado na Universidade de Sheffield, Inglaterra, onde continuou seus estudos sobre seleção sexual. Ao retornar ao México, foi professor de pesquisa na Universidad de las Américas de Puebla, professor de pesquisa na Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo e, mais tarde, em 2003, começou a trabalhar no Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) na Cidade do México, onde continua até hoje como pesquisador no Laboratorio de Ecología de la Conducta de Artrópodos (LECA).

Em seu laboratório, Alex continuou a estudar o comportamento sexual não apenas com odonatos, mas também em outros grupos como barbeiros e besouros. Ele também estudou a evolução do



Busca por insetos causadores de chagas em Jalisco, México.

do sistema imunológico em insetos, a ecologia e evolução dos bafeiros triatomíneos e as respostas de alguns grupos de insetos às mudanças ambientais durante o Antropoceno. Em torno destes temas, ele orientou trabalhos de cerca de 40 estudantes de graduação e pós-graduação, e os resultados de sua pesquisa foram refletidos em muitos artigos e livros científicos e de divulgação.

Vamos conhecer um pouco mais sobre o Álex...

-Em que momento você decidiu que queria ser um cientista e por quê?

A vida me colocou no hábito de ver "insetos" perto de casa quando criança. Eu tinha talvez 11 anos de idade quando comecei com pequenas coleções de insetos vivos em caixas de sapatos.



Um dia de infância...
praticando ser o malvado.

-Sua carreira como cientista se consolidou desde muito jovem. Que habilidades, decisões ou atitudes, você reconhece neste momento, que lhe permitiram moldar sua carreira desde tão cedo?

Eu estava apaixonado por descobrir coisas novas, guiado por grandes figuras da ciência naqueles anos. Eu admirava muito Geoffrey Parker, Robert

Trivers ou Amotz Zahavi. Seus artigos ou livros me inspiraram. Eu acreditava (e ainda acredito) que a ciência era uma aventura divertida e não um trabalho chato. Fiquei surpreso que os cientistas ganhassem a vida com algo tão divertido. Sempre me senti muito feliz em ser um cientista.

-Qual foi o maior desafio ou contratempo que você enfrentou durante sua carreira?

Fazer meu doutorado na Inglaterra definitivamente me moldou. Tive duas grandes experiências. A primeira foi depois de ter ficado quatro meses em casa para escrever minha tese. Após esse tempo, levei o rascunho ao meu orientador (Mike Siva-Jothy), e ele disse: "Sua escrita está tão ruim que nem vale a pena corrigi-la. Jogue fora o que você fez e comece de novo". Fiquei deprimido por dois dias, mas aquele balde de água fria me deu humildade suficiente para começar do zero. A segunda dessas experiências foi no dia da minha defesa. Após duas horas de perguntas e respostas, e depois de não ter dormido ou comido bem por dois dias, um dos membros da banca me disse "este é o momento em que você deve pedir um tempo livre e ir lá fora para arejar a cabeça". Segui este conselho e caminhei pelos corredores da Universidade de Sheffield, repetindo em minha cabeça "Não posso falhar, não devo falhar, vim aqui para um sonho e devo realizá-lo". Quando voltei à defesa, eu era uma pessoa diferente e terminei com honras.

-Quando você começou a estudar os odonatos e por que os escolheu?

Comecei quando tinha 19 anos de idade. Eu os escolhi porque no quarto semestre de meu curso de biologia, nos foi pedido que fizéssemos um projeto sobre insetos. Eu tinha lido que outra pessoa já tinha feito uma lista de odonatos de minha cidade natal, então eu queria completá-la. Durante as coletas, tive que ler muitos estudos sobre ecologia e comportamento sexual. Esses artigos, e ver os

hos animais no campo, me fizeram perceber que eram assuntos adequados (e muito bonitos) para se trabalhar.

-Qual é sua espécie, gênero ou família de odonatos favoritos?

Definitivamente, o gênero *Hetaerina*.

-Os seus estudos cobriram tópicos como biologia evolutiva, ecologia e conservação de odonatos, qual foi a coisa mais surpreendente que você descobriu nestes estudos?

Duas coisas. A primeira é que os machos podem estimular terminações nervosas nas fêmeas que as levam a expelir o esperma obtido de machos anteriores. Este estudo me levou muito perto de entender a evolução dos insetos de uma perspectiva fisiológica, o que me colocou na fronteira de uma área na qual poucas pessoas estavam trabalhando. Isso foi muito emocionante porque, da noite para o dia, meus trabalhos se tornaram uma referência obrigatória sobre o assunto. A segunda foi descobrir que os odonatos são incrivelmente resistentes às mudanças ambientais, pelo menos mais do que outros insetos.

-Uma história inesquecível no campo ou no laboratório?

Eu tenho muitas. O última foi ter me perdido enquanto seguia o curso de um rio com meu aluno Ulises Castillo. Pegamos o rio errado e caminhamos por cerca de cinco horas. Nossos pés doeram terrivelmente por pisar em tantas rochas. Eu não consegui pegar meu vôo naquele dia à tarde e eu fui, digamos, o motivo de riso de outros colegas. Essas coisas acontecem.

-O que os alunos que vieram ao seu laboratório tinham em comum (em suas personalidades)?

É difícil ter um critério unificador para todos esses jovens, mas talvez eles tivessem uma motivação muito séria para se tornarem grandes cientistas. Posso dizer que a maioria deles, senão todos, encontrou no laboratório um campo fértil onde poderiam crescer. Agora, posso afirmar com orgulho que muitos dos grandes "modernos" ecologistas de insetos (de aproximadamente 20 anos atrás até hoje) no México estavam direta ou indiretamente relacionados ao meu laboratório.

-Como parte da equipe editorial de várias revistas e livros científicos, quais são, na sua opinião, os desafios mais importantes que um pesquisador enfrenta ao submeter suas



Coletando heterinas em Morelos, México.

suas primeiras publicações acadêmicas e os maiores desafios enfrentados pelas equipes editoriais?

O maior desafio é superar a ideia de que escrever um artigo é impossível. Você certamente não acerta na primeira vez, mas é algo que, com a prática, pode ser dominado. A mente é, muitas vezes, nosso pior obstáculo.

Os maiores desafios enfrentados pelas equipes editoriais são: a) encontrar um modelo editorial que não imponha custos enormes àqueles de nós que fazem ciência (modelos de acesso aberto onde os autores pagam cerca de 2.000 dólares para publicar estão causando muitos danos à ciência); b) a forma como documentamos a ciência tem que evoluir. Temos que ser cada vez mais diretos e pragmáticos porque ninguém tem mais tempo para ler um artigo completo. Prevejo os artigos do futuro como posts, do tipo Facebook, onde é feita referência direta à questão e ao resultado; e, c) no futuro poderemos escrever em nossa língua nativa, pois haverá tradutores cada vez mais eficazes para entender qualquer língua. Atualmente, escrever em inglês ainda é uma grande dificuldade.

-O que você considera ser a coisa mais valiosa que uma carreira na ciência trouxe à sua vida pessoal?

O mais valioso é que isso me faz olhar para a geração mais jovem o tempo todo. O treinamento de novos cientistas me excita muito porque com eles virão muitas mudanças para a sociedade.

-O que você faz em seu tempo livre?

Eu sou um ciclista de coração. Sou apaixonado por me inscrever e competir em corridas muito longas.

-Um conselho que você daria tanto aos seus filhos quanto àqueles que estão começando uma carreira na ciência?

Se você é apaixonado por algo, faça-o.

-Finalmente, como você vê o futuro da odontologia no México e na América Latina? O que deve mudar em sua opinião e que papel os cientistas mexicanos têm na realização dessas mudanças?

Este é um momento para grandes equipes enfrentarem grandes questões. Acho que devemos nos reunir e identificar essas questões, o que não só nos dará prestígio (assim como os odontatos), mas também oportunidades de bolsas e empregos. Essas questões são atualmente mais ou menos impostas por nossos colegas de países com mais recursos. Entretanto, esta forma de fazer ciência deveria ser mais diversificada. Por exemplo, todos os odontologistas do mundo deveriam formular, digamos, as 20 perguntas mais importantes que precisamos responder usando os odontatos como temas de estudo. Estas questões devem vir de absolutamente todos e devem ser tratadas por grupos internacionais. A maneira como trabalhamos hoje ainda é antidemocrática.



Competição de ciclismo em La Paz, Baja

Espécie da capa: *Mesagrion leucorrhinum* Selys, 1885

Cristian Camilo Mendoza-Penagos¹ e Jenilee Montes-Fontalvo²

¹Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO), Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil. E-mail: cristian.penagos@icb.ufpa.br

²Universidad Central de Venezuela - Universidad del Atlántico. E-mail: jenileemontes@gmail.com

M*esagrion leucorrhinum* Selys, 1885 é uma espécie restrita ao setor centro-oriental dos Andes colombianos (Garrison et al., 2010; Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011), sendo o único representante da recém-criada e exclusiva família sul-americana Mesagrionidae (Bybee et al., 2021). Esta espécie de tamanho médio (comprimento da asa posterior: 28-32 mm) é de cor clara com cabeça preta e fronte clara, quase branca (característica que dá nome à espécie), tórax preto com faixas amarelas nos escleritos laterais, abdômen vermelho, primeiro par de pernas vermelho e pernas amarelo pálido (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011) (Fig. 1). As asas são hialinas, com o pterostigma vermelho e a presença de duas veias antenodais. Como sinapomorfias do gênero, se destaca: a ligula nos machos possui uma série de "espinhos" na base de seu primeiro segmento, a presença de um dobrez interno no terceiro segmento abdominal dos machos enquanto que, nas fêmeas, o dorso do S8 não é totalmente esclerotizado (Garrison et al., 2010; Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011).

Esta espécie foi descrita por Selys em 1885, designada como um subgênero, dentro do gênero *Heteragrion*, na legião Podagrion. Em sua análise morfológica, Selys separa os subgêneros *Heteragrion* e *Mesagrion* com base nas diferenças de venação das asas, com a veia RP3 começando logo após a veia nodal e carecendo de veias complementares entre RP2 e IR2 (Selys, 1885; Garrison & von Ellenrieder, 2005). A espécie foi descrita a partir de um único exemplar coletado por Mc Lachlan em Bogotá (Selys, 1855). No entanto, nenhuma ilustração é

fornecida no trabalho. Só 38 anos depois, Ris (1918), em sua excelente monografia sobre as libélulas da região americana, registrou *M. leucorrhinum* pela segunda vez para a Colômbia. Neste trabalho, Ris fornece ilustrações da morfologia dos cercos (vista lateral e dorsal) e registra a espécie em duas novas localidades: Muzo - 800 m a.s.l. (Cundinamarca) e Susumuco - 500 m a.s.l. (Boyacá).



Figura 1. Macho de *Mesagrion leucorrhinum*.
Foto: Jenilee Montes-Fontalvo.

Por quase 90 anos, não se conhecia registros de *M. leucorrhinum* na literatura. Em 2005, Garrison & von Ellenrieder examinaram espécimes de uma terceira localidade na Colômbia (município de La Cristalina, Departamento de Antioquia). Posteriormente, Garrison et al. (2010) em seu livro "*Damsel fly genera of the New World. An Illustrated and*

and Annotated Key to the Zygoptera", fornecem informações sobre características morfológicas, distribuição, tipo de habitat e ilustrações das principais estruturas de machos e fêmeas. Em 2011, Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo fizeram uma descrição formal da fêmea e larva de *M. leucorrhinum* com notas sobre seu habitat e comparações morfológicas das brânquias (ou lamelas) com espécies de gêneros próximos a *Mesagrion*. Como resultado, os autores indicam que o caractere principal para separar as larvas de Megapodagrionidae (*sensu* Garrison et al., 2010) é a forma do filamento terminal da lamela média, formando dois grupos: um grupo sem filamentos articulados e o outro com articulação nos filamentos. É neste segundo grupo que são colocadas as larvas de *Mesagrion*. Além disso, é possível diferenciá-las das larvas de *Heteropodagrion* pelo comprimento das lamelas laterais (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011).

Pesquisas recentes e observações de campo geraram novas informações sobre aspectos-chave do habitat, comportamento e distribuição de *M. leucorrhinum* (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011; Bota-Sierra, *comunicação pessoal*). Por exemplo, a espécie foi encontrada em novas localidades, de modo que agora está registrada nos departamentos de Caldas, Casanare, Meta, Putumayo e Santander (Fig. 2). Ao longo desta distribuição, é possível encontrá-la associada a pequenas cachoeiras em florestas em altitudes que variam de 250 a 1300m de altitude (Fig. 3) em populações que suportam inúmeros indivíduos. Em termos de comportamento, os indivíduos de *M. leucorrhinum* não costumam ser territoriais, voando lenta e levemente (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011).

Por outro lado, a maioria de seus aspectos reprodutivos ainda são desconhecidos. Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo (2011) assumem que a oviposição ocorre nas superfícies das rochas e musgos que são lavados pelas cachoeiras (zona de

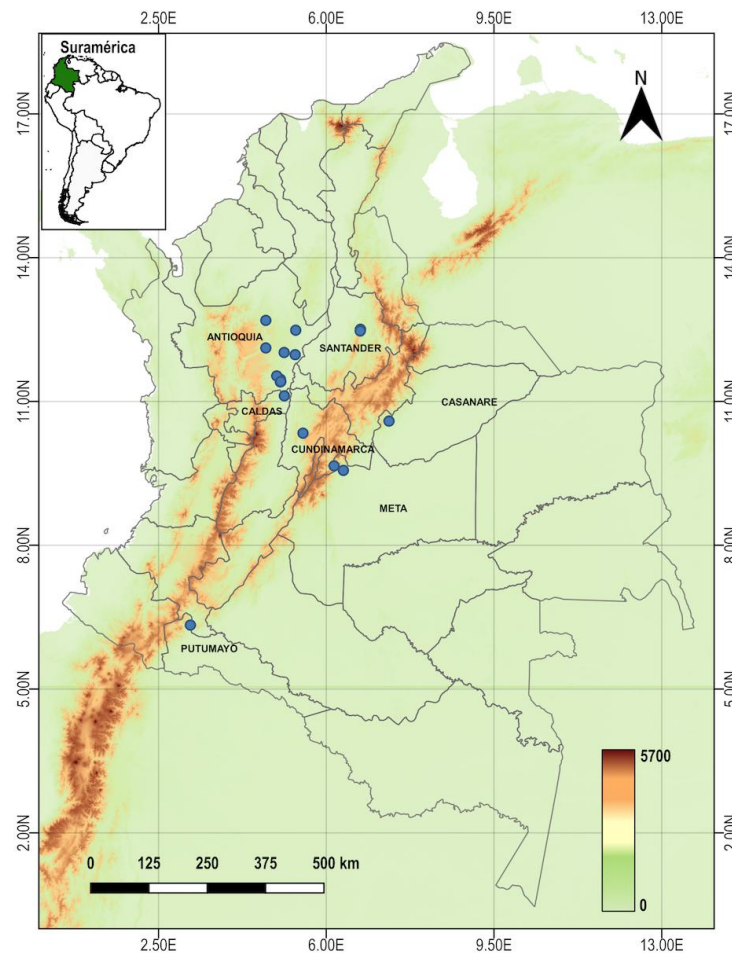


Figura 2. Distribuição de *Mesagrion leucorrhinum*.

respingo), pois as larvas são geralmente encontradas camufladas nesses locais. As observações de campo revelaram que a cópula de *M. leucorrhinum* apresenta um comportamento incomum entre as libélulas desta família: ocorre principalmente na ponta dos galhos ou folhas, onde o par geralmente permanece suspenso por um período de 15-20 minutos (Bota-Sierra, *comunicação pessoal*; Fig. 4). Durante este período, o macho realiza um movimento rápido com suas asas, abrindo-as e fechando-as com uma certa periodicidade.

As relações filogenéticas da *Mesagrion* têm sido amplamente debatidas e estudadas. De acordo com evidências morfológicas, *M. leucorrhinum* está relacionado aos gêneros *Dimeragrion* e *Heteropodagrion*, fazendo parte da família Megapodagrionidae (Garrison et al., 2010).



Figura 3. Habitat de *Mesagrion leucorrhinum*.

Posteriormente, embora Dijkstra et al. (2014) não tenham incluído o gênero em sua filogenia molecular da subordem Zygoptera, sugerem que ela deveria estar próxima de *Dimeragrion* e *Heteropodagrion* por causa de sua afinidade morfológica, colocando-a em um grupo de posição incerta (*Incerta sedis*). Finalmente, na filogenia mais recente para Odonata a partir de análises genômicas, *M. leucorrhinum* foi recuperado como grupo irmão das famílias Dicteriadidae e Hypolestidae, embora com baixo apoio nas análises (Bybee et al., 2021). Por causa disso, e porque os gêneros morfológicamente relacionados *Dimeragrion* e *Heteropodagrion* foram recuperados dentro de

Figura 4. Cópula de *Mesagrion leucorrhinum*.
Foto: © Cornelio Bota-Sierra.

RED
LIST

Preocupação menor



Pequenas cachoeiras



Colômbia

Heteragrionidae, os autores designaram a nova família Mesagrionidae, com *M. leucorrhinum* como o único representante.

Devido a seu endemismo e área de distribuição, *M. leucorrhinum* tem sido considerada uma espécie de interesse para sua conservação sob as normas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Numerosas ameaças e impactos ambientais ocorrem ao longo de sua distribuição, o que, juntamente com o fraco conhecimento de sua biologia reprodutiva e status populacional, levou a classificá-la como Vulnerável (VU) em uma primeira avaliação (von Ellenrieder & Paulson, 2006). Com as novas localidades registradas, estima-se que a espécie tem um alcance estimado de 56 400 km², e este critério foi considerado decisivo para reatribuir sua categoria de ameaça à Least Concern (LC) (Bota-Sierra et al., 2016). Entretanto, as

ameaças de atividades antropogênicas como mineração, desmatamento e mudança de uso do solo, principalmente devido à construção de hidrelétricas, estão presentes na região e podem afetar diretamente à espécie. Neste contexto, foi recomendado a realização de estudos para determinar as áreas focais de conservação, bem como para determinar o tamanho efetivo das populações e realizar atividades de monitoramento (Bota-Sierra et al., 2016).

Referências

- Bybee, S.M., Kalkman, V.J., Erickson, R.J., Frandsen, P.B., Breinholt, J.W., Suvorov, A., Dijkstra, K.D., Cordero-Rivera, A., Skevington, J.H., Abbot, J.C., Sánchez-Herrera, M., Lemmon, A.R., Moriarty, E. & Ware, J.L. (2021). **Phylogeny and classification of Odonata using targeted genomics.** *Molecular phylogenetics and evolution*, 160, 107115.
- Bota-Sierra, C., Palacino, F., Rache, L., Ellenrieder, N. & Paulson, D. (2016). *Mesagrion leucorrhinum*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T60294A66887433. Consultado el 6 de abril de 2022. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T60294A66887433.en>
- Dijkstra, K.D.B., Kalkman, V.J., Dow, R.A., Stokvis, F.R., & Van Tol, J.A.N. (2014). **Redefining the damselfly families: a comprehensive molecular phylogeny of Zygoptera (O donata).** *Systematic Entomology*, 39 (1), 68-96.
- Garrison, R.W., & von Ellenrieder, N. (2005). *Neuragrion mysticum* (Odonata: Megapodagrionidae) demystified. *Canadian Entomologist*, 137, 169–163.
- Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. (2010). **Damselfly Genera of the NewWorld. An Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera.** Baltimore, Estados Unidos: The Johns Hopkins Univeristy Press, 490 pp.
- Pérez-Gutiérrez, L.A. & Montes-Fontalvo, J.M., (2011). **Rediscovery of *Mesagrion leucorrhinum* (Zygoptera: Megapodagrionidae): a “formal” description of female and ultimate stadium of larva with notes on habits.** *International Journal of Odonatology*, 14, 91–100.
- Ris, F. (1918). **Libellen (Odonata) aus der Region der amerikanischen Kordilleren von Costa rica bis Catamarca.** *Archiv fuer Naturgeschichte A*, 9, 1–197.
- Selys-Longchamps, E. (1885). **Programme d’une revision des Agrionines.** *Comptes Rendus de la Societe Entomologique de Belgique*, 29: cxli–cxlvi (1–8 separate).
- von Ellenrieder, N. & Paulson, D. (2006). *Mesagrion leucorrhinum*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2006*: e.T60294A12328605. Consultado el 6 de abril de 2022. DOI: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T60294A12328605.en>

Coleções científicas na América Latina: A coleção de Odonata do Museu de História Natural C.J. Marinkelle da Universidad de los Andes

Yiselle Cano-Cobos^{1-a}, Lorenzo Comoglio^{1-b} e Emilio Realpe^{1-c}

¹Laboratorio de Zoología y Ecología Acuática (LAZOE), Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Bogotá, Colômbia.
 E-mail: ^ayp.cano137@uniandes.edu.co, ^bl.comoglio@uniandes.edu.co, ^cerealpe@uniandes.edu.co

A seção Odonata da Coleção de Entomologia ANDES-E do Museu de História Natural C.J. Marinkelle da Universidade dos Andes (Bogotá) é uma das principais coleções para esta ordem na Colômbia. As coleções formais começaram em 2002-2004 e foram realizadas pelos primeiros odonatólogos ligados ao Laboratório de Zoologia e Ecologia Aquática (LAZOE), dirigido pelo Dr. Emilio Realpe. Com a inauguração do museu de história natural em 2007, e graças ao trabalho de estudantes e voluntários, a coleção começou a crescer até se tornar uma referência para o estudo dos odonatos da Colômbia, principalmente das regiões andina e amazônica.

Atualmente, a coleção tem 7.169 exemplares catalogados (Tabela 1), a maioria dos quais são adultos preservados a seco (Fig. 1). Noventa e oito por cento do material corresponde a espécimes colombianos e vem de 28 dos 32 departamentos (estados) que compõem o território nacional (Fig. 2). A nível taxonômico, 80,3% estão identificados a espécie, 13,1% para gênero e os 6,6% restantes no nível de família. No total, 17 famílias (de acordo com Bybee et al., 2021), 110 gêneros e 372 espécies estão representadas, o que corresponde a 77,3% das espécies registradas para a Colômbia (468 de acordo com Stand-Pérez et al., 2021). Os gêneros *Acanthagrion*, *Ischnura* e *Erythrodiplax* são os mais representados na coleção.

Os espécimes desta coleção têm sido utilizados na avaliação do risco de extinção das espécies colombianas de odonata, revisões de gênero, listas regionais publicadas e em preparação, e têm sido fundamentais para a elaboração da lista atualizada de espécies Odonata da Colômbia (Pérez-Gutierrez & Palacino-Rodríguez, 2011). Além disso, até hoje

Tabela 1. Número de espécimes de Odonata depositados na coleção de entomologia ANDES-E por família.

Família	Espécimes
Anisoptera	
Aeshnidae	125
Corduliidae	4
Gomphidae	53
Libellulidae	2219
Macromiidae	1
Zygoptera	
Calopterygidae	432
Coenagrionidae	3524
Dicteriidae	1
Heteragrionidae	223
Lestidae	119
Megapodagrionidae	36
Mesagrionidae	12
Perilestidae	43
Philogeniidae	58
Platystictidae	106
Polythoridae	206
Rimanellidae	1
<i>Incertae Sedis</i> Grupo 8	6
Total	7169



Figura 1. Armazenamento de espécimes dentro da coleção. A) Vista da seção Odonata dentro da coleção ANDES-E. B) Caixa entomológica para o armazenamento de espécimes. C) Espécime conservado e catalogado armazenado em envelope especial para odonatos.

(abril de 2022), a coleção contém 56 espécimes tipo. Holótipos de cinco espécies: *Ischnura chingaza* Realpe, 2010; *Ischnura cyane* Realpe, 2010; *Mesamphiagrion nataliae* Bota-Sierra, 2013; *Perigomphus basicornis* Amaya-Vallejo, Novelo-Gutiérrez & Realpe, 2017; e *Archaeopodagrion recurvatum* Amaya-Vallejo, Bota-Sierra, Novelo-Gutiérrez & Sánchez-Herrera, 2021. Um neótipo de *Epigomphus pechumani* Belle, 1970 (Fig. 1.), cinco alótipos e 45 parátipos de 13 espécies.

Como parte das iniciativas científicas abertas e do espírito de colaboração do Museu de História Natural C.J. Marinkelle, os dados entomológicos dos espécimes começaram a ser publicados online (Cano-Cobos et al., 2021) e a coleção Odonata está planejada para estar disponível online em breve. Espera-se que esta coleção continue a ser uma referência para a odonatologia colombiana e latino-americana, assim como um pilar na formação de futuros pesquisadores.

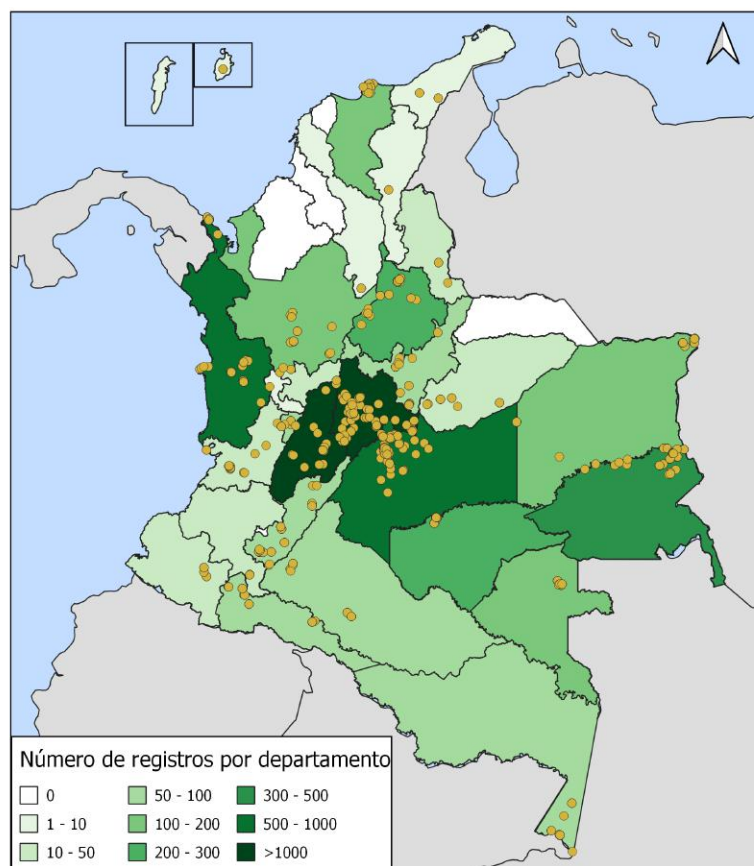


Figura 2. Distribuição na Colômbia de espécimes de Odonata depositados na coleção entomológica ANDES-E.

Referências

- Bybee, S.M., Kalkman, V.J., Erickson, R.J., Frandsen, P.B., Breinholt, J.W., Suvorov, A., Dijkstra, K.D., Cordero-Rivera, A., Skevington, J.H., Abbott, J.C., Sanchez-Herrera, M., Lemmon, A.R., Moriarty Lemmon, E. & Ware, J.L. (2021). **Phylogeny and classification of Odonata using targeted genomics.** *Molecular phylogenetics and evolution*, 160, 107115. DOI: 10.1016/j.ympcv.2021.107115
- Cano-Cobos, Y., Realpe, E., Comoglio, L., Manrique, L. & Galindo, N. (2021). **Colección de Entomología del Museo de Historia Natural C.J. Marinkelle.** v1.3. Universidad de los Andes. Dataset/Occurrence. DOI: 10.15472/rd70pe
- Pérez-Gutiérrez, L.A., & Palacino-Rodríguez, F. (2011). **Updated checklist of the Odonata known from Colombia.** *Odonatologica*, 40(3), 203–225.
- Stand-Pérez, M.Á., Montes-Fontalvo, J. & Pérez-Gutiérrez, L.A. (2021). **Sixteen new records of Odonata for Colombia from the Araracuara Region (Perilestidae, Calopterygidae, Heteragrionidae, Megapodagrionidae, Polythoridae, Coenagrionidae, Aeshnidae, Gomphidae, Libellulidae).** *Notulae odonatologicae*, 9(8), 378–388.

Diversidade Odonata da Argentina: novos recordes para a ecorregião do Chaco Úmido

Odonate diversity of Argentina: new records for Chaco Húmedo ecoregion

Federico Lozano, Alejandro del Palacio, Soledad Weigel Muñoz, Lía Ramos e Javier Muzón*

¹Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental – BioGeA, Universidad Nacional de Avellaneda, Avellaneda, Argentina.

*E-mail: jmuzon@undav.edu.ar

Resumo

A presente comunicação inclui os resultados preliminares de uma viagem de campo à ecorregião do Chaco úmido na Argentina. Quarenta e uma espécies distribuídas em 24 gêneros e cinco famílias foram registradas. Destes registros específicos, 24 são novos em nível provincial (14 para a província do Chaco, oito para Santa Fé e dois para Santiago del Estero). A nível ecorregional, foram obtidos 13 novos registros para o Chaco úmido e um para o Chaco seco. A presença de *Erythemis mithroides* (Brauer 1900) na província de Santa Fé também foi corroborada.

Abstract

This communication includes the preliminary results of a field trip to the Chaco Húmedo ecoregion in Argentina. 41 species distributed in 24 genera and five families were registered. Of these specific records, 24 are new at the provincial level (14 for the province of Chaco, eight for Santa Fe and two for Santiago del Estero). At the ecoregional level, 13 new records were obtained for the Chaco Húmedo and one for the Chaco Seco. Likewise, the presence of *Erythemis mithroides* (Brauer 1900) in the province of Santa Fe was confirmed.

Introdução

A ordem Odonata na Argentina compreende 282 espécies (Lozano et al., 2020). Embora seu estado de conhecimento seja relativamente bom, ele está longe de estar completo, pois ainda existem áreas que requerem pesquisas mais extensas e intensivas, como a ecorregião Chaco Úmido (Lozano et al., 2020).

O Chaco úmido é uma ecorregião sul-americana de aproximadamente 300 000 km² que se estende quase inteiramente no norte da Argentina, no centro do Paraguai e em pequenas áreas no sudoeste do Brasil (Dinerstein et al., 1995). Juntamente com o Chaco Seco, eles formam a biorregião Chaco, que cobre uma área de aproximadamente 1,1 milhão de km². Segundo Brown & Pacheco (2006), o Chaco úmido cobre uma área de aproximadamente 120 000

km² na Argentina e ocupa a metade oriental das províncias de Chaco e Formosa, o norte de Santa Fé e uma pequena área no centro-leste de Santiago del Estero (Fig. 1). É uma savana extremamente plana, com declives oeste-oeste muito suaves. O clima é temperado úmido, com uma temperatura média anual de 22°C. A precipitação apresenta um declive longitudinal marcado com registros máximos de mais de 1.300 mm no leste, caindo para 750 mm no oeste. Este ambiente físico determina a existência de um grande número de áreas úmidas, principalmente no leste, com características diferentes (pântanos, córregos, lagoas, estuários, etc.), que suportam uma importante biodiversidade aquática. A disponibilidade de ambientes aquáticos é reduzida em direção ao oeste, nas proximidades do Chaco Seco, onde os ambientes artificiais como

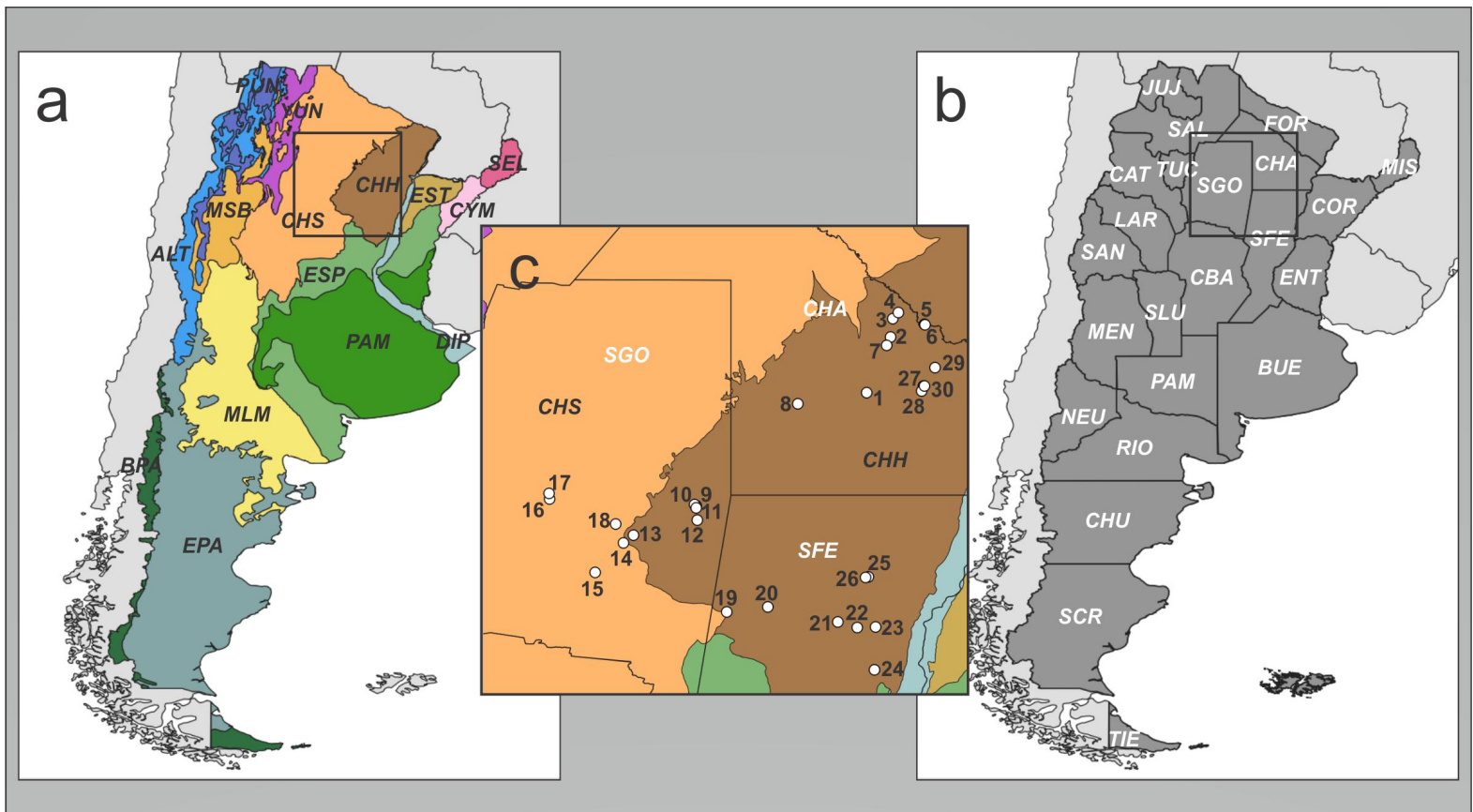


Figura 1. A) Ecoregiões da Argentina de acordo com Brown & Pacheco (2006) (ALT: Altos Andes; BPA: Florestas da Patagônicas; CHH: Chaco Úmido; CHS: Chaco Seco; CYM: Campos e Malezales; DIP: Delta do Paraná e Ilhas; EPA: Estepa Patagônica; ESP: Espinal; EST: Esteros do Iberá; MLM: Monte de Savanas e Mesetas; MSB: Monte de Sierras e Bolsones; SEL: Selva Paranaense; PAM: Pampa; PUN: Puna; YUN: Yungas. B) Províncias da Argentina BUE: Buenos Aires; CAT: Catamarca; CHA: Chaco; CHU: Chubut; CBA: Córdoba; COR: Corrientes; ENT: Entre Ríos; FOR: Formosa; JUJ: Jujuy; LAP: La Pampa; LAR: La Rioja; MEN: Mendoza; MIS: Misiones; NEU: Neuquén; RIO: Rio Negro; SAL: Salta; SJU: San Juan; SLU: San Luis; SCR: Santa Cruz; SFE: Santa Fe; SGO: Santiago del Estero; TIE: Tierra del Fuego; TUC: Tucumán. C) Localidades de coleta.

canais e valas ao longo das estradas são mais relevantes (Brown & Pacheco, 2006) (por exemplo, localidades 7, 8, 11-12, 16-18, 20 e 22 na Tabela 1 e Fig. 2). Apesar disso, e se compararmos a riqueza específica de odonatos conhecida até agora para a região (41 espécies), os valores são bem inferiores aos registrados na Argentina nas eco-regiões vizinhas (85 para o Chaco Seco e 67 para os Esteros del Iberá) (Lozano et al., 2020) (Fig. 1).

Embora tenham sido feitas coletas parciais (von Ellenrieder, 2010), membros do Laboratório de Biodiversidade e Genética Ambiental (BioGeA - UNDAV) realizaram uma campanha para as províncias de Santiago del Estero, Chaco e Santa Fé durante o mês de abril de 2019 com o objetivo de melhorar o estado do conhecimento odonitológico

do Chaco Úmido. O objetivo desta comunicação é apresentar os resultados preliminares desta campanha.

Materiais e Métodos

Um total de 30 localidades foram amostradas (Tabela 1; Fig. 1 e 2), cinco das quais pertencem à ecorregião de Chaco Seco. As coletas foram feitas tanto em ambientes naturais quanto antropogênicos. Três áreas naturais protegidas também foram incluídas: Parque Nacional do Chaco, Reserva Provincial Pampa del Indio e Reserva de Defesa Campo Garabato.

Foi realizada uma amostragem qualitativa de adultos e larvas. Para este fim, foram usadas redes de área para capturar adultos e coadores de malha

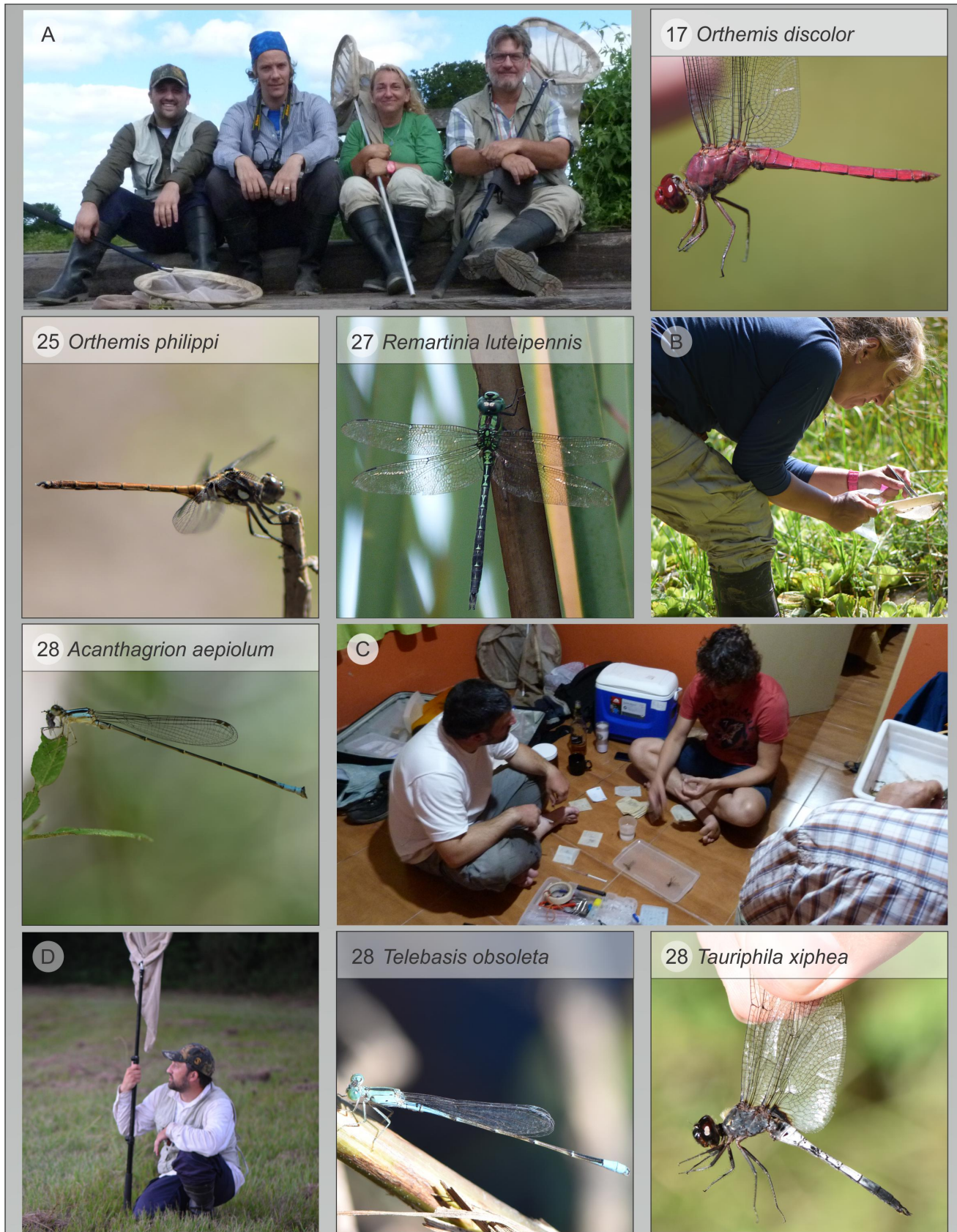


Figura 2. A) Equipe da campanha BioGeA (da direita para a esquerda): Alejandro del Palacio, Federico Lozano, Soledad Weigel Muñoz e Javier Muzón. B) Soledad Weigel Muñoz coletando larvas. C) Acondicionando o material. D) Alejandro del Palacio aguardando a *Gynacantha*. Fotos de alguns dos novos registros provinciais, os números correspondem aos indicados na Tabela 1.

Tabela 1. Lista de locais de coleta.

	ECORREGIÃO	PROVÍNCIA	LOCAIS	LATITUDE	LONGITUDE	DATA DE COLETA
1	Chaco Húmedo	Chaco	Quitilipi. Charcas y bañados	26°52'45,66"S	60°13'35,45"O	6-7/4/2019
2	Chaco Húmedo	Chaco	Reserva Provincial Pampa del Indio	26°16'34,41"S	59°58'03,88"O	6-7/4/2019
3	Chaco Húmedo	Chaco	Arroyo Guaycurú Grande y charcas asociadas	26°04'32,15"S	59°56'20,51"O	8/4/2019
4	Chaco Húmedo	Chaco	Arroyo Guaycurú Chico y charcas asociadas	26°00'15,47"S	59°35'44,58"O	8/4/2019
5	Chaco Húmedo	Chaco	Presidencia Roca, río Bermejo y charcas asociadas	26°07'55,55"S	59°35'44,58"O	8/4/2019
6	Chaco Húmedo	Chaco	Presidencia Roca, charcas y canales dentro del ejido urbano	26°08'31,97"S	59°35'21,92"O	8/4/2019
7	Chaco Húmedo	Chaco	Charcas al costado de la RP 4	26°22'03,43"S	60°00'30,01"O	8/4/2019
8	Chaco Húmedo	Chaco	Charcas temporarias al costado de la RP 4	26°59'59,31"S	60°58'52,54"O	8/4/2019
9	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	El Colorado, 10 km sureste, charcas	28°06'47,11"S	62°05'25,42"O	9/4/2019
10	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Laguna El Saladillo	28°06'09,99"S	62°06'38,98"O	9/4/2019
11	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Charcas temporarias al costado de la RP 116	28°08'14,69"S	62°05'29,23"O	9/4/2019
12	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Paraje El Puma, charcas temporarias al costado de la RP 116	28°16'09,47"S	62°04'55,43"O	9/4/2019
13	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Charcas temporarias al costado de la RP 7	28°26'08,63"S	62°46'39,20"O	9/4/2019
14	Chaco Seco	Santiago del Estero	Charcas asociadas a la planicie de inundación del río Salado, sobre RP 92	28°31'08,94"S	62°53'23,82"O	10/4/2019
15	Chaco Seco	Santiago del Estero	Charcas asociadas a la planicie de inundación del río Dulce, sobre RP 92	28°31'08,94"S	62°53'23,82"O	10/4/2019
16	Chaco Seco	Santiago del Estero	Acequias sobre RN 34	28°02'25,41"S	63°41'50,99"O	11/4/2019
17	Chaco Seco	Santiago del Estero	Canal sobre camino vecinal (RP 89, camino a Suncho Corral)	27°58'51,80"S	63°42'05,73"O	11/4/2019
18	Chaco Seco	Santiago del Estero	Canal sobre RP 21	28°18'55,98"S	62°58'12,19"O	11/4/2019
19	Chaco Húmedo	Santa Fe	Camping Municipal Tostado, río Salado	29°16'25,89"S	61°45'29,70"O	12/4/2019
20	Chaco Húmedo	Santa Fe	Charcas temporarias sobre RN 98	29°13'05,31"S	61°18'23,70"O	12/4/2019
21	Chaco Húmedo	Santa Fe	Laguna sin nombre sobre RN 98	29°23'11,35"S	60°32'38,00"O	12/4/2019
22	Chaco Húmedo	Santa Fe	Charcas temporarias sobre RN 98	29°26'32,05"S	60°19'49,57"O	12/4/2019

Tabela 1. Continue.

	ECORREGIÃO	PROVÍNCIA	LOCAIS	LATITUDE	LONGITUDE	DATA DE COLETA
23	Chaco Húmedo	Santa Fe	Arroyo del Tigre sobre RN 11	29°26'16,08"S	60°07'53,39"O	13/4/2019
24	Chaco Húmedo	Santa Fe	Reserva de la Defensa Campo Garabato, charcas	28°54'29,10"S	60°08'26,65"O	13-14/4/2019
25	Chaco Húmedo	Santa Fe	Reserva de la Defensa Campo Garabato, El Ombucito, charcas	28°53'31,15"S	60°12'36,91"O	14/4/2019
26	Chaco Húmedo	Santa Fe	Reserva de la Defensa Campo Garabato, cantera	28°53'44,78"S	60°14'18,33"O	14/4/2019
27	Chaco Húmedo	Chaco	PN Chaco. Río Negro en Casa de Guardaparques y lagunas Yacaré y Carpincho	26°48'30,80"S	59°36'27,10"O	15-17/4/2019
28	Chaco Húmedo	Chaco	Parque Nacional Chaco. Laguna Panza de Cabra	26°51'47,06"S	59°37'32,40"O	17/4/2019
29	Chaco Húmedo	Chaco	Río Tucá sobre RP 7	26°36'31,80"S	59°28'55,71"O	18/4/2019
30	Chaco Húmedo	Chaco	Río Negro, entrada PN Chaco	26°48'38,08"S	59°35'53,03"O	18/4/2019

final para larvas. Os espécimes foram coletados de acordo com as licenças emitidas pelas jurisdições correspondentes (Exp. N° 02101 - 0021079 - 7 do Ministério do Meio Ambiente da Província de Santa Fé; Licença IF-2019-20721945-APN-DRNEA#APNAC da Administración Nacional de Parques e Guia de Tránsito N°002789 da Administración Nacional de Parques) e as identificações foram feitas em um nível específico com binóculos de foco curto ou com uma lupa de campo onde as licenças não estavam disponíveis. As amostras coletadas foram fixadas por injeção com 96% de álcool etílico e depois desidratadas com sílica gel; uma vez secas, foram armazenadas em envelopes plásticos. Os espécimes de vales foram selecionados e preservados em álcool etílico absoluto para futuros estudos moleculares. O material coletado foi depositado na coleção da BioGeA-UNDAV.

Resultados e conclusões

Um total de 1.373 exemplares pertencentes a 41

espécies, distribuídos em 24 gêneros e cinco famílias, foram coletados (Tabela 2). Foram obtidos 24 novos registros provinciais: 14 para a província do Chaco (*Acanthagrion aepiolum*, *Ischnura capreolus*, *Telebasis obsoleta*, *Lestes dichrostigma*, *Coryphaeschna perrensi*, *Remartinia luteipennis*, *Brachymesia furcata*, *Erythrodiplax atroterminata*, *E. corallina*, *Orthemis philippi*, *Pantala flavescens*, *Perithemis icteroptera*, *P. mooma* e *Tauriphila xiphea*), oito para Santa Fé (*Acanthagrion gracile*, *Remartinia luteipennis*, *Brachymesia furcata*, *Erythrodiplax media*, *E. paraguayensis*, *Orthemis ambinigra*, *O. philippi* e *Perithemis icteroptera*) e dois para Santiago del Estero (*Orthemis discolor* e *Perithemis icteroptera*).

A nível ecorregional, foram obtidos 13 novos registros para o Chaco úmido (*Acanthagrion aepiolum*, *A. gracile*, *Lestes dichrostigma*, *Coryphaeschna perrensi*, *Remartinia luteipennis*, *Brachymesia furcata*, *Erythrodiplax atroterminata*, *E. media*, *Orthemis ambinigra*, *O. discolor*, *O. philippi*, *Perithemis icteroptera* e *Tauriphila xiphea*) e um para Chaco Seco (*Perithemis icteroptera*).

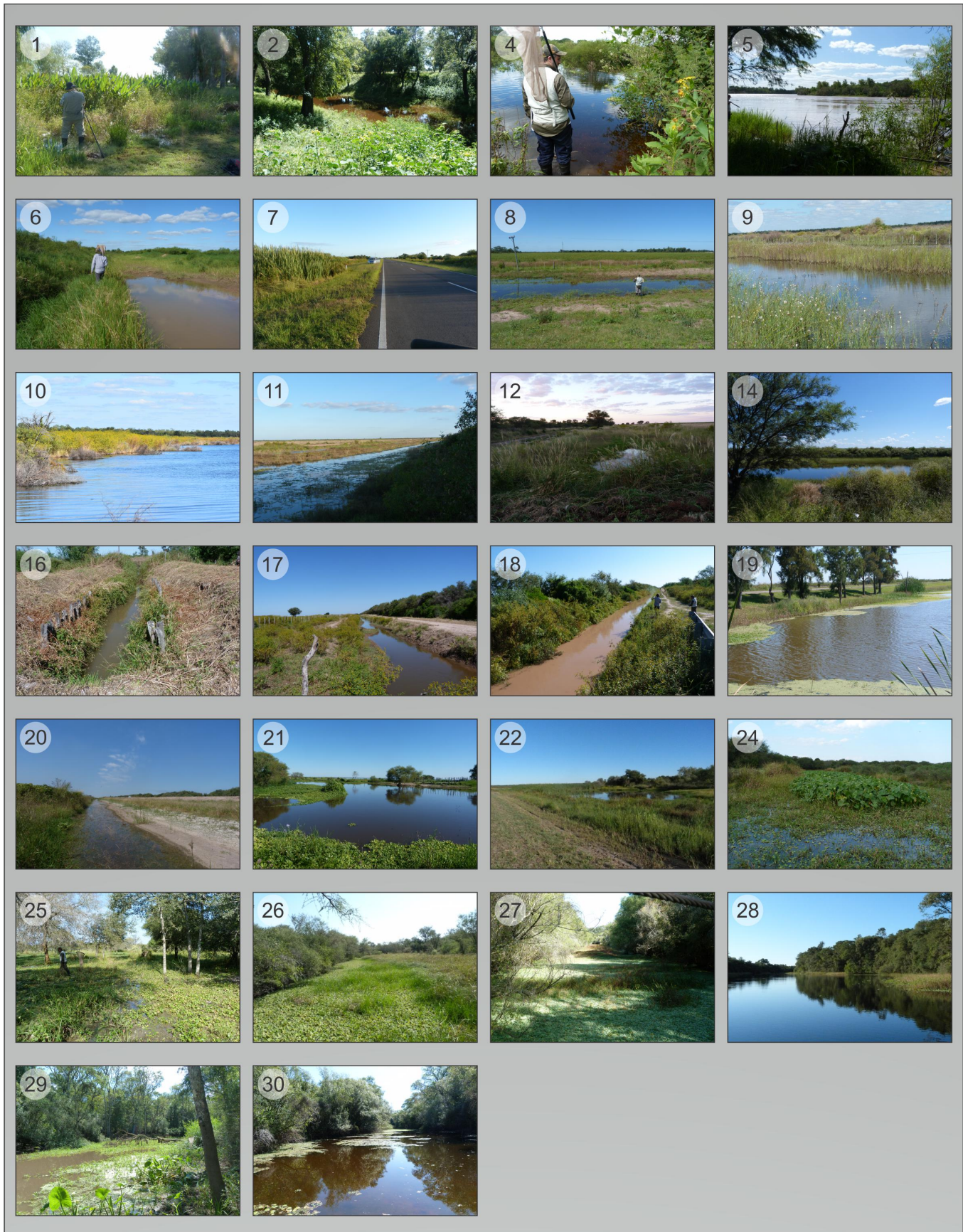


Figura 3. Locais amostrados; os números correspondem aos indicados na Tabela 1.

Tabela 2. Lista de espécies coletadas.

ORDEN	FAMÍLIA	ESPÉCIE	LOCAIS DE COLETA	TOTAL DE EXEMPLARES
ZYGOPTERA	COENAGRIONIDAE	<i>Acanthagrion aepiolum</i> Tennessen, 2004	2, 28-29	12
		<i>Acanthagrion cuyabae</i> Calvert, 1909	1-2, 16-17, 24-30	56
		<i>Acanthagrion gracile</i> (Rambur, 1842)	25	3
		<i>Argentagrion ambiguum</i> (Ris, 1904)	1-2, 5, 7, 19, 24-25, 27-28	29
		<i>Enallagma novaehispaniae</i> Calvert, 1907	17	3
		<i>Ischnura capreolus</i> (Hagen, 1861)	24, 27-30	9
		<i>Ischnura fluviatilis</i> Selys, 1876	1-9, 11-30	178
		<i>Telebasis obsoleta</i> (Selys, 1876)	28-30	23
		<i>Telebasis willinki</i> Fraser, 1948	1, 3, 7, 21-22, 24, 26-30	36
		<i>Aeolagrion</i> sp.	26-29	58
	LESTIDAE	<i>Lestes dichrostigma</i> Calvert, 1909	27	1
<i>Lestes spatula</i> Fraser, 1946		1-2, 4, 9, 11, 14-15, 22, 24-28, 30	60	
ANISOPTERA	AESHNIDAE	<i>Coryphaeschna adnexa</i> (Hagen, 1861)	2, 27, 29	4
		<i>Coryphaeschna perrensi</i> (McLachlan, 1887)	28	1
		<i>Remartinia luteipennis</i> (Burmeister, 1839)	26-28	8
		<i>Rhionaeschna bonariensis</i> (Rambur, 1842)	1, 4, 6, 8-10, 12-15, 17, 20, 23-24, 27, 29	44
		<i>Gynacantha</i> sp.	1, 24-25	4
	LIBELLULIDAE	<i>Brachymesia furcata</i> (Hagen, 1861)	6, 9, 14-15, 21, 28	12
		<i>Brachymesia herbida</i> (Gundlach, 1889)	2, 5, 28	8
		<i>Erythemis attala</i> (Selys en Sagra, 1857)	24, 27-30	22
		<i>Erythemis mithroides</i> (Brauer, 1900)	2, 24, 26-30	32
		<i>Erythemis plebeja</i> (Burmeister, 1839)	1-4, 9, 11, 19-20, 24-27, 29-30	45
		<i>Erythemis vesiculosa</i> (Fabricius, 1775)	1-4, 9, 11, 14, 17, 19, 25-30	34
		<i>Erythrodiplax atroterminata</i> Ris, 1911	2	3
		<i>Erythrodiplax corallina</i> (Brauer, 1865)	6, 9, 11, 14-15, 17, 19	35
		<i>Erythrodiplax media</i> Borror, 1942	1-2, 9, 13-14, 21-22, 24-28, 30	54
		<i>Erythrodiplax nigricans</i> (Rambur, 1842)	1, 7, 9, 11-12, 14, 19-20, 22-26	67
		<i>Erythrodiplax paraguayensis</i> (Förster, 1905)	2, 7, 22-30	83
		<i>Erythrodiplax umbrata</i> (Linnaeus, 1758)	1-2, 4, 6-7, 9, 11, 13-14, 16-17, 20, 22-25, 27-28	51
		<i>Miathyria marcella</i> (Selys en Sagra, 1857)	2-3, 7-8, 22, 24-30	33
		<i>Micrathyria hesperis</i> Ris, 1911	9, 15	4
		<i>Micrathyria hypodidyma</i> Calvert, 1906	6, 27	3
		<i>Micrathyria longifasciata</i> Calvert, 1909	1-2, 4, 7, 14, 20-29	50
		<i>Orthemis ambinigra</i> Calvert, 1909	25	1
		<i>Orthemis discolor</i> (Burmeister, 1839)	17, 27, 30	6
		<i>Orthemis nodiplaga</i> Karsch, 1891	1-2, 8, 17, 20-21, 24-25, 27-28	19
		<i>Orthemis philippi</i> von Ellenrieder, 2009	25, 27-29	23
		<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798)	6-11, 13-14, 17-18	17
		<i>Perithemis icteroptera</i> (Selys en Sagra, 1857)	17, 19, 28, 30	7

Tabela 2. Continue.

ORDEN	FAMÍLIA	ESPÉCIE	LOCAIS DE COLETA	TOTAL DE EXEMPLARES
ANISOPTERA	LIBELLULIDAE	<i>Perithemis icteroptera</i> (Selys en Sagra, 1857)	17, 19, 28, 30	7
		<i>Perithemis mooma</i> Kirby, 1889	11, 14-15, 21, 28, 30	45
		<i>Tauriphila risi</i> Martin, 1896	3, 7, 11-12, 24-25	19
		<i>Tauriphila xiphea</i> Ris, 1913	28-29	7
		<i>Tramea cophysa</i> Hagen, 1867	1-4, 7, 9-11, 14, 19, 21-25, 27, 29	56
		<i>Brechmorrogha</i> sp.	2, 27-28	13
		<i>Micrathyria</i> sp.	1-2, 5, 7, 9, 12, 14, 22-23, 25, 27-29	59
		<i>Orthemis</i> sp.	27-28, 30	5
		<i>Perithemis</i> sp.	1, 19, 22, 24, 28-29	23
		<i>Tauriphila</i> sp.	28-29	3
	GOMPHIDAE	<i>Phyllocycla</i> sp.	17-18	4
		<i>Progomphus</i> sp.	30	1
TOTAL				1373

Além disso, a presença de *Erythemis mithroides* na província de Santa Fé foi corroborada. Segundo Lozano et al. (2020), esta espécie havia sido registrada para esta província apenas por Navás (1928), sem dados da localidade. A Argentina representa o extremo sul da cadeia de *E. mithroides*, neste país é uma espécie rara com poucos registros nas províncias de Chaco, Córdoba, Corrientes e Formosa (Lozano et al., 2020).

Considerando que alguns espécimes pertencentes aos gêneros *Aeolagrion*, *Gynacantha*, *Brechmorrogha*, *Micrathyria*, *Orthemis*, *Perithemis*, *Tauriphila*, *Phyllocycla* e *Progomphus* ainda estão em estudo, a possibilidade de encontrar novidades taxonômicas não está descartada.

Referências

- Brown, A.D. & Pacheco, S. (2006). **Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina**. En Brown, A., Martínez Ortiz, U., Acerbi, M. & Corcuera, J. (Eds.), *La Situación Ambiental Argentina 2005* (pp. 28-31). Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Dinerstein, E., Olson, D.M., Graham, D.L., Webster, A.L., Primm, S.A., Bookbinder, M.P. & Ledec, G. (1995). **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean**. DC.: WWF and The World Bank.
- Lozano, F., del Palacio, A., Ramos, L.S. & Muzón, J. (2020). **The Odonata of Argentina: state of knowledge and updated checklist**. *International Journal of Odonatology*, 23(2), 113-153.
- Navás, L. (1928). **Insectos de la Argentina**. Cuarta Serie. *Estudios* (Buenos Aires), 35, 139-147.
- von Ellenrieder, N. (2010). **Odonata biodiversity of the Argentine Chaco**.

biome. *International Journal of Odonatology*, 13 (1), 1-25.

Grandes odonatólogos da América: George e Juanda Bick: mais que um amor em comum

Emmy Fiorella Medina-Espinoza^{1,2}

¹Departamento de Entomología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Peru.

²Laboratório de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Pará. Pará, Brasil.

E-mail: efme.04@gmail.com

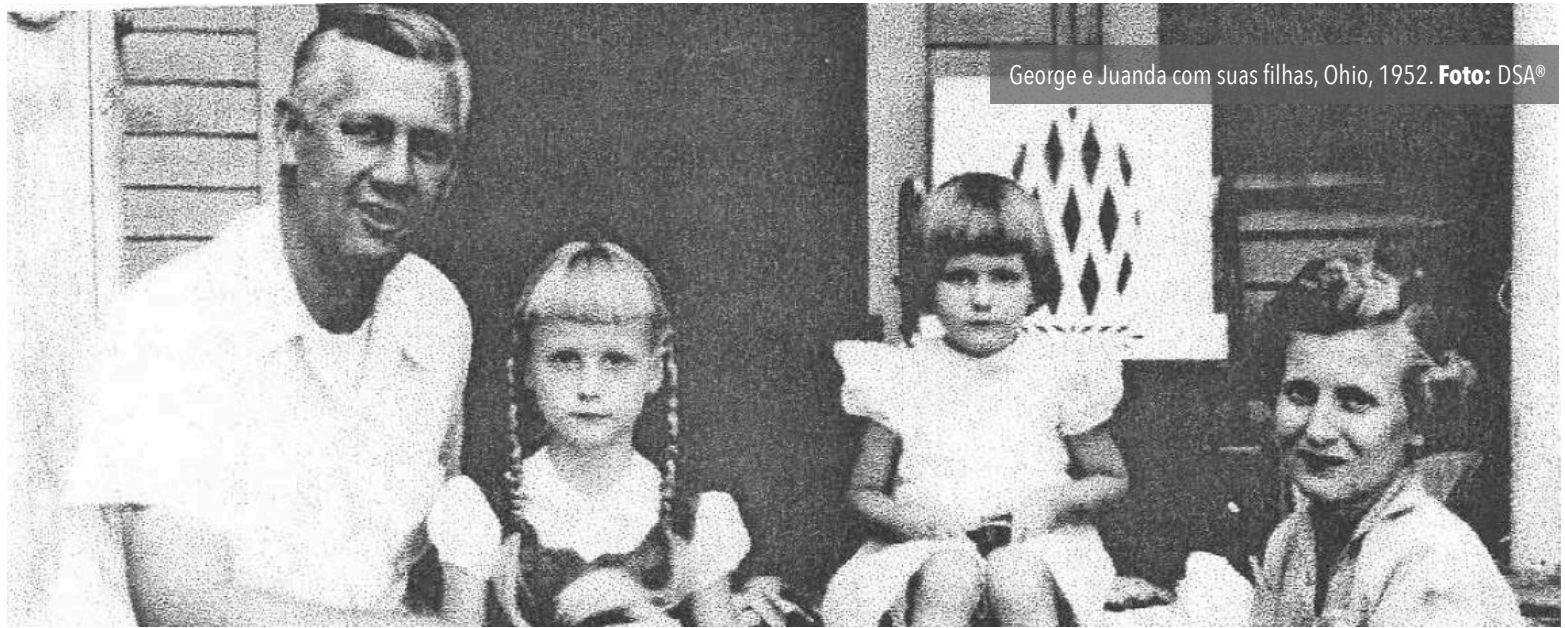
“Bless the Odonates and all who led us to them and helped along the way. It has been fun.”
(Abençoe os Odonatos e todos aqueles que nos levaram até eles e nos ajudaram
ao longo do caminho. Tem sido divertido).
George H. Bick (1996)

George H. Bick nasceu em 1914 em Neptune, Louisiana (Hornuff, 1979), um lugar que desapareceu pouco depois devido a um furacão (Bick, 2006). Talvez por isso tenha passado os primeiros anos de sua vida em Nova Orleans, também na Louisiana (Hornuff, 1979). Nesta cidade, em 1919, nasceu Juanda Claire Boncks (Dragonfly Society of the Americas [DSA], 1999), que mais tarde se tornou sua esposa. Ambos frequentaram a Universidade de Tulane. Lá, ele recebeu seu bacharelado em 1936 e seu mestrado em 1938 (Hornuff, 1979). Ela recebeu seu mestrado em biologia em 1942 (DSA, 1999). Eles se conheceram por volta de 1940, enquanto ele trabalhava no departamento de conservação do estado da Louisiana e ela ainda era estudante de botânica (Hornuff, 1979). George teve que servir os Estados Unidos durante os últimos três anos da Segunda Guerra Mundial (Hornuff, 1979), onde se tornou um oficial de controle de mosquitos na Marinha dos EUA (Donnelly, 2006). Ao voltar da guerra, ele se casou com Juanda, em quem encontrou não só uma parceira de vida, mas também uma colega (Hornuff, 1979). Foi também nesta época que George ingressou nos estudos de doutorado na

Universidade Cornell e tiveram sua primeira filha (Bick, 1996). Os Bicks se transformaram em uma maravilhosa equipe de colaboração por 55 anos (Donnelly, 2006; Smith & Patten, 2020).

O interesse de George pelas libélulas começou quando ele era estudante da Universidade de Tulane (Bick, 1996). Como ele conta em seu livro de memórias "Looking back" (Bick, 1996), ele estava em um lago em frente à universidade quando uma fêmea de *Erythemis simplicicollis* (Say, 1840) entrou em sua rede. Ele recolheu os ovos e entusiasmado foi para a universidade onde seu professor lhe disse: "você nunca conseguirá os criar até que se tornem adultos". George o fez e, não contente apenas com isso, publicou um documento detalhado sobre a história natural desta espécie (Donnelly, 2006). Esta seria sua primeira contribuição para a odonatologia (Donnelly, 2006).

Os Bicks passaram seus verões nas estações de Michigan, Montana, Ohio e Oklahoma (Donnelly, 2006). Em particular, neste último estado, eles passaram 16 verões e foi lá que desenvolveram valiosos estudos sobre o comportamento dos odonatos junto com seu amigo e colega Lothar Hornuff (Bick, 1996). O interesse de Juanda era o



George e Juanda com suas filhas, Ohio, 1952. Foto: DSA®

comportamento das libélulas e o interesse de George era a distribuição das espécies (Smith & Patten, 2020). Seu trabalho meticuloso é evidenciado no seu relatório sobre a transferência de esperma em Zygoptera (Bick & Bick, 1965a), seu trabalho sobre a mudança de cor de *Argia* ao longo do dia (Bick & Bick, 1965b), e que apenas seis novos registros Odonata foram feitos para o estado de Oklahoma desde seu trabalho (Smith & Patten, 2020). Além disso, considera-se que os Bicks foram pioneiros em estudos de campo e monitoramento de longo prazo das populações Zygoptera para registrar sua fenologia, ecologia e comportamento, bem como para documentar o comportamento reprodutivo das próprias donzelinhas através de gravações (Beckemeyer, 2002). As coleções que contêm os espécimes coletados por eles incluem a Carl Cook Collection, Florida State Collection of Arthropods, Illinois Natural History Survey, Jean Charles Aube, Osaka Museum of Natural History, National History Museum – University of Central Oklahoma, National Museum – Smithsonian Institute y University of Michigan Museum of Zoology (Smith & Patten, 2020).

No final de suas carreiras odonológicas, a idade os trouxe ao laboratório (Donnelly, 2006) e foi com material do International Odonata Research

Institute que eles fizeram revisões taxonômicas sensacionais dos gêneros de zigópteros neotropicais (Beckemeyer, 2002). Os gêneros que estudaram foram: *Cora*, *Euthore*, *Polythore*, *Philogenia* e *Telebasis* (Donnelly, 2006). Eles descreveram duas espécies de *Cora* (Bick & Bick, 1991), oito novas espécies de *Philogenia* (Bick & Bick, 1988; uma delas sinonimizada por Bota-Sierra et al., 2018) e nove de *Telebasis* (Bick & Bick, 1995; Bick & Bick, 1996), das quais uma também se tornou sinônimo (Garrison, 2009). Em seus últimos anos, George também começou a escrever sobre a conservação das libélulas (Bick, 2006).

A maioria dos odonatologistas da época conheceram George e Juanda na reunião organizada por B.E. Montgomery onde a Societas Internationalis Odonatologica foi formada em 1963 (Bick, 1996). Lá, eles apresentaram suas pesquisas sobre o comportamento dos zigópteros e impressionaram a muitos (Donnelly, 2006). Quem pensou que o nome de Juanda nos jornais se devia apenas ao fato de que ela era a esposa de George estava muito enganado (DSA, 1999). Ela registrou pela primeira vez *Anax longipes* Hagen, 1861 para Oklahoma, uma espécie que George só observou sete anos mais tarde (Smith & Patten, 2020). Chegou inclusive a ser relatado que ela corrigiu a Jerrell J.

Daigle durante o jantar sobre detalhes taxonômicos dos gêneros que ela e George revisaram (DSA, 1999). A lista de odonatologistas com os quais os Bicks compartilharam momentos e anedotas era variada, entre eles se incluem: Bill Mauffray, Clarence H. Kennedy, Dennis Paulson, James G. Needham, Jerrell J. Daigle, Ken Tennessen, Leonora K. Gloyd, Minter J. Westafl, Philip P. Calvert, Philip S. Corbet, Rob Cannings, Rodolfo Novelo, Rosser Garrison e Nick Donnelly (Bick, 1996; Bick, 2006; ver também "Some tributes to George" no volume 18 de *Argia*, 2005).

Um ano antes da virada do milênio, Juanda morreu de câncer (DSA, 1999; Bick, 2006), deixando-nos sem seu extraordinário bom humor e espírito vívido (DSA, 1999) e George aos cuidados de suas filhas (Bick, 2006). George viveu seus últimos cinco anos na companhia de sua filha Suzann, que o ajudou a manter suas comunicações com seus amigos odonatólogos enquanto escrevia seus últimos trabalhos para ele. George amava as libélulas, o que se reflete no fato de ter trabalhado nelas até o final de sua vida, enquanto mantinha sua lucidez. De fato, em 15 de novembro de 2005, George veio ao estúdio para fazer uma revisão do último de seus trabalhos que Suzann havia escrito para ele quando ele caiu. Apesar das expectativas do médico de que George suportaria a cirurgia e permaneceria consciente, em 28 de novembro, ele faleceu. Suas últimas palavras foram: "Olá, Suzann"; para sua filha que esteve com ele durante todo este tempo. Todos estes momentos são narrados por Suzann na despedida comovente de seu pai, "Memories of my daddy, George Bick" (Bick, 2006).

Felizmente, seu trabalho foi reconhecido enquanto ele ainda estava vivo, sendo George reconhecido como membro honorário da Dragonfly Society of the Americas (Beckemeyer, 2002). Ele e Juanda estarão unidos na eternidade através de seus amados zigópteros; *Heteragrion bickorum* e *Telebasis bickorum* foram nomeados em homenagem a ambos (Daigle, 2002; 2005). Eles eram uma equipe,

eram inseparáveis (Hornuff, 1979). Prova disso é que dos 57 trabalhos acadêmicos que George publicou, 26 foram escritos em conjunto com Juanda (ver Donnelly, 2006).

George e Juanda nos ensinaram a importância de parar para observar, desacelerar e analisar os diferentes aspectos da vida das libélulas (Donnelly, 2006). Como dizia Suzann, eles estavam convencidos de que *o estudo dessas criaturas hipnóticas contribuiu definitivamente para a melhoria da humanidade* (Bick, 2006).

Referências

- Beckemeyer, R. (2002). **George H. Bick: Honorary member, the Dragonfly Society of the Americas.** *Argia*, 14(3): 4–5.
- Bick, G.H. (1996). **Looking Back.** *Argia*, 8(2): 22 – 26.
- Bick, S. (2006). **Memories of my Daddy, George Bick.** *Argia*, 18(1): 5–6.
- Bick, G.H. & Bick, J.C. (1965). **Sperm transfer in damselflies (Odonata: Zygoptera).** *Annals of the Entomological Society of America*, 58(4), 592–592.
- Bick, G.H. & Bick, J.C. (1965b). **Color Variation and Significance of Color in Reproduction in the Damselfly, *Argia apicalis* (Say) (Zygoptera: Coenagrionidae).** *The Canadian Entomologist*, 97(1), 32–41.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1988). **A review of males of the genus *Philogenia*, with descriptions of five new species from South America (Zygoptera: Megapodagrionidae).** *Odonatologica*, 17(1), 9–32.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1991). **Two new damselflies: *Cora dorada* spec. nov. from Ecuador and *C. parda* spec. nov. from Peru (Zygoptera: Polythoridae).** *Odonatologica*, 20(4), 453–458.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1995). **A review of the genus *Telebasis* with descriptions of eight new species (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Odonatologica*, 24(1), 11–44.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1996). **Females of the genus *Telebasis*, with a description of *T. bastiaani* spec. nov. from Venezuela (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Odonatologica*, 25(1), 1–15.
- Bota-Sierra, C. A., Corso, A., Janni, O., Sandoval-H, J., & Viganò, M. (2018). **Seventeen new dragonfly records from Colombia and the confirmation of the synonymy of *Philogenia monotis* and *P. tinalandia* (Insecta: Odonata).** *International Journal of Odonatology*, 21(2), 115–127.
- Daigle, J.J. (2002). ***Telebasis bickorum* spec. nov. from Bolivia (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Odonatologica*, 31(2), 177–180.
- Daigle, J.J. (2005). ***Heteragrion bickorum* spec. nov. from Ecuador (Zygoptera: Megapodagrionidae).** *Odonatologica*, 34(2), 165–168.
- Donnelly, N. (2006). **George Bick, 1914–2005.** *Argia*, 18(1): 2–5.
- Dragonfly Society of the Americas [DSA]. (1999). **Juanda C. Bick: 1919–1999.** *Argia* 11(4):2–4
- Garrison, R.W. (2009). **A synopsis of the genus *Telebasis* (Odonata: Coenagrionidae).** *International Journal of Odonatology*, 12(1), 1–121.
- Hornuff, L.E. (1979). **To Dr. George H. Bick on his 65th birthday.** *Odonatologica* 8: 155–158.
- Smith, B.D. & Patten, M.A. (2020). **Dragonflies at a biogeographical crossroads: The Odonata of Oklahoma and complexities beyond its borders.** CRC Press.

Notícias e anúncios

IV ENCONTRO SOL

O IV Encontro SOL será realizado presencialmente em Ilhéus, Bahia, Brasil. O evento será realizado juntamente com o VI SIAN, de 21 a 22 de novembro deste ano. O prazo para a apresentação de resumos é até 31 de julho. As inscrições podem ser realizadas no link: <https://forms.gle/U3uwkdqHDNCEcT4Z9> Para maiores informações, entre em contato com a equipe organizadora em IVSOL2022@gmail.com



ILHÉUS, BAHIA, BRASIL
21 E 22 DE NOVEMBRO DE 2022

ENVIO DE RESUMOS:
01 DE JUNHO A 31 DE JULHO

INSCRIÇÃO ANTECIPADA*

- \$100 REAIS PARA PROFISSIONAIS
- \$50 REAIS PARA ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO
- \$25 REAIS PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO

*PREÇO ATÉ 31 DE JULHO. O CUSTO NÃO INCLUI A INSCRIÇÃO NO SIAN. OS INSCRITOS GANHAM 50% DE DESCONTO NA ADESAO À SOL E OS ALUNOS ASSOCIADOS PODEM GANHAR UMA BOLSA. MAIS INFORMAÇÕES: IVSOL2022@GMAIL.COM



Extensão do prazo de submissão para a edição especial "Diversity, Ecology and Evolution of Odonata" no jornal Diversity (IF: 2.465, ISSN: 1424-2818)

Informamos a comunidade odonatológica que o prazo para a submissão de artigos científicos para a edição especial "Diversity, Ecology and Evolution of Odonata" no jornal Diversity (IF: 2.465, ISSN: 1424-2818) foi estendido até o dia 20 de Julho de 2022. Para maiores informações, entrar em contato com os editores Ricardo Koroiva (ricardo.koroiva@gmail.com) e Maria Olalla Lorenzo-Carballea (m.o.lorenzo.carballa@gmail.com). Link: <https://www.mdpi.com/journal/diversity>

Programa de Treinamento Científico do MZUSP – Edital 2022

Oportunidade de formação científica para estudantes de graduação em Ciências Biológicas de todas as regiões do Brasil. Programa inédito de qualificação para futuros profissionais de Museus de História Natural. Aonde será realizado uma semana de imersão nas atividades curatoriais do MZUSP, incluindo: Coleções, Laboratórios Multusuários, Difusão Cultural e Acadêmica e participação no IV Encontro da Pós-Graduação do MZUSP. São elegíveis para este edital estudantes a partir do terceiro ano dos cursos de Ciências Biológicas ou Biologia de todas as Universidades públicas ou particulares do Brasil. Serão selecionadas cinco propostas, uma de cada região do país (norte, centrooeste, nordeste, sudeste e sul) dentro do investimento disponibilizado para o presente edital. Maiores informações no link <https://mz.usp.br/acontece/mz-brasil-programa-de-treinamento-cientifico-do-mzusp-edital-2022/>

Edital Amazônia +10

O objetivo deste edital é apoiar a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico em instituições educacionais e de pesquisa e empresas sobre questões atuais na Amazônia, que se concentram no fortalecimento das interações natureza-sociedade para um desenvolvimento sustentável e inclusivo do Brasil. Os estudos apoiados sob esta iniciativa devem avançar o conhecimento científico e tecnológico sobre a região propondo soluções de adaptação baseadas na comunidade, ou seja, desenvolvidas conjuntamente com a população local, a fim de priorizar o benefício e o bem-estar das populações da região de forma coerente e a longo prazo. Para maiores informações, consulte. Inscrição até 15 de julho de 2022.

Lembrando que sempre que quiserem divulgar artigos é só preencher o formulário:

<https://forms.gle/z2EmwxKrGy3ofTWKA>

Para divulgação de anúncios ou oportunidades:

<https://forms.gle/WhiaKpD8ud3QaHje8>

Artigos científicos publicados:

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

- Araujo, B. R., Pinto, Â. P., & Padial, A. A. (2022). **Influence of landscape homogenization due to river damming on dragonfly (Odonata) community structuring in a subtropical forest in the southern Atlantic forest.** *Ecohydrology*, 15(3) DOI:10.1002/eco.2419
- Bruno, C. G. C., Gonçalves, R. C., Dos Santos, A., Facure, K. G., Corbi, J. J., & Jacobucci, G. B. (2022). **The relationship between sediment metal concentration and Odonata (Insecta) larvae assemblage structure in cerrado streams.** *Limnetica*, 41(1), 27-41. DOI:10.23818/limn.41.03
- Cabrero-Sañudo, F., Cañizares García, R., Caro-Miralles, E., Gil-Tapetado, D., Grzechnik, S., & López-Collar, D. (2022). **Monitoring of arthropod bioindicators in urban areas: Objectives, experiences, and perspectives.** *Ecosistemas*, 31(1) DOI:10.7818/ECOS.2340
- Castillo-Pérez, E. U., Suárez-Tovar, C. M., González-Tokman, D., Schondube, J. E., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Insect thermal limits in warm and perturbed habitats: Dragonflies and damselflies as study cases.** *Journal of Thermal Biology*, 103 DOI:10.1016/j.jtherbio.2021.103164
- Costa, R. M. G., Ferro, J. L. S., & Farjalla, V. F. (2022). **Disentangling the mechanisms related to the reduction of aquatic habitat size on predator-prey interactions.** *Hydrobiologia*, 849(5), 1207-1219. DOI:10.1007/s10750-021-04781-w
- da Silva-Méndez, G., Riso, S., Lorenzo-Carballa, M. O., & Cordero-Rivera, A. (2022). **Sampling larvae, exuviae or adults of Odonata for ecological studies: A test of methods in permanent rivers in the Iberian peninsula.** *Odonatologica*, 51(1-2), 63-81.
- Encarnación-Luévano, A., Escoto-Moreno, J. A., & Villalobos-Jiménez, G. (2022). **Evaluating potential distribution and niche divergence among populations of the World's largest living damselfly, megaloprepus caerulatus (Drury, 1782).** *Diversity*, 14(2) DOI:10.3390/d14020084
- García-Junior, M. D. N., dos Santos Damasceno, M. T., Vilela, D. S., & Souto, R. N. P. (2022). **The Brazilian Legal Amazon Odonatofauna: a perspective of diversity and knowledge gaps.** *EntomoBrasilis*, 15, e977-e977.
- Gómez-Tolosa, M., González-Soriano, E., Mendoza-Cuenca, L. F., Pérez-Munguía, R. M., Rioja-Paradela, T. M., Espinoza-Medinilla, E. E., . . . López, S. (2022). **The use of highly diverse clades as a surrogate for habitat integrity analysis: *Argia* damselflies as a practical tool for rapid assessments.** *Environmental Science and Pollution Research*, 29(16), 24334-24347. DOI:10.1007/s11356-022-18815-w
- Gómez-Tolosa, M., Mendoza-Cuenca, L., Rivera-Velázquez, G., Rioja-Paradela, T. M., Tejeda-Cruz, C., Pérez-Farrera, M. A., & López, S. (2022). **Using the ecological relationships of odonata with a habitat integrity index to test the biodiversity ecosystem function framework.** *Journal of Insect Conservation*, 26(2), 191-203. DOI:10.1007/s10841-022-00377-4
- Koroiva, R., Gomes, V. G. N., & Vilela, D. S. (2022). **DNA barcoding and new records of odonates (insecta: Odonata) from Paraíba state, Brazil.** *Diversity*, 14(3) DOI:10.3390/d14030203
- Kroth, N., de Souza Rezende, R., Dal Magro, J., & Albeny-Simões, D. (2022). **Top-down effects on aquatic communities in subtropical lentic microhabitats.** *Austral Ecology*, DOI:10.1111/aec.13179
- Lozano, F., del Palacio, A., Ramos, L. S., Granato, L., Drozd, A., & Muzón, J. (2022). **Recovery of local dragonfly diversity following restoration of an artificial lake in an urban area near buenos aires.** *Basic and Applied Ecology*, 58, 88-97. DOI:10.1016/j.baae.2021.11.006
- Mendoza-Penagos, C. C., Juen, L., & Vilela, D. S. (2022). ***Heteragrion calafatiensis* (Odonata: Heteragrionidae) sp. nov. from Northern Brazil.** *Zootaxa*, 5124(2), 223-229.
- Miguel, T. B., Calvão, L. B., Alves-Martins, F., Batista, J. D., Rodrigues, M. E., Guillermo-Ferreira, R., . . . Juen, L. (2022). **Odonates in warm regions of south america largely do not follow Rapoport's rule.** *Biodiversity and Conservation*, 31(2), 565-584. DOI:10.1007/s10531-021-02350-0
- Miranda-Filho, J. D. C., Mendoza-Penagos, C. C., Calvão, L. B., Miguel, T. B., Bastos, R. C., Ferreira, V. R. S., Lima D. V. M., Vieira Lisandro J.S., Brasil, L.S. & Juen, L. (2022). **Checklist das Libélulas (Odonata) do estado do Acre, e o primeiro registro de *Drepanoneura loutoni* von Ellenrieder & Garrison, 2008 para o Brasil.** *Biota Neotropica*, 22. DOI: <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2021-1320>.
- Palacino-Rodríguez, F., Martínez-Falcón, A. P., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **A country-scale species richness assessment suggests that the inventory of Colombian Odonata species is far from being complete.** *International Journal of Tropical Insect Science*, 42(2), 2035-2039. DOI:10.1007/s42690-021-00706-1
- Rengifo-Correa, L., Rocha-Ortega, M., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Modeling mosquitoes and their potential odonate predators under different land uses.** *EcoHealth*, DOI:10.1007/s10393-022-01600-z
- Ribeiro, R. A. B., Juen, L., & Brasil, L. S. (2022). **Habitat conditions in streams influence odonata larval assemblages in the eastern amazon.** *International Journal of Odonatology*, 25, 22-30. DOI:10.48156/1388.2022.1917160
- Suárez-Tovar, C.M., Castillo-Pérez, E.U., Sandoval-García, I.A., Schondube, J.E., Cano-Santana, Z. & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Resilient dragons: Exploring Odonata communities in an urbanization gradient.** *Ecological Indicators*, 141, 109134.
- Suárez-Tovar, C. M., Guillermo-Ferreira, R., Cooper, I. A., Cezário, R. R., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Dragon colors: the nature and function of Odonata (dragonfly and damselfly) coloration.** *Journal of Zoology*, 317(1), 1-9.
- Vega-Sánchez, Y. M., Mendoza-Cuenca, L., & González-Rodríguez, A. (2022). **Morphological variation and reproductive isolation in the *Hetaerina americana* species complex.** *Scientific Reports*, 12(1), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14866-8>
- Vilela, D. S., Lencioni, F.A.A., Furieri, K. S., & Santos, J. C. (2022). **The rediscovery of *Machadagrion garbei* (Santos, 1961)(Odonata: Coenagrionidae) with notes on the hitherto unknown female.** *Zootaxa*, 5124(3), 391-396.
- Vilela, D. S., & Souza, M. M. (2022). **A new species of *Progomphus* Selys, 1854 (Odonata: Anisoptera: Gomphidae) from Minas Gerais state, Southeastern Brazil.** *Zootaxa*, 5124(1), 69-74.



© Cornelio A. Bota-Sierra

© Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana. Barranquilla - Colombia, 2016-2022.

