

# HE AERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (em linha)

Volume 2 | Número 1 | Janeiro-junho 2020



# 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](http://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

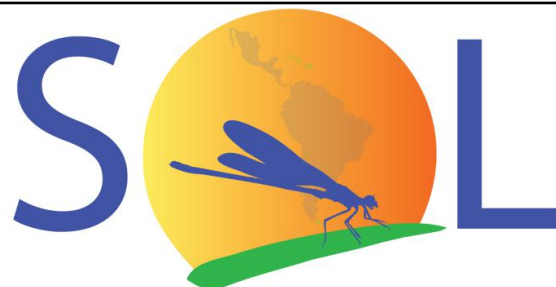
Presidente: Javier Muzón (Argentina).

Vice-Presidente: Rhainer Guillermo Ferreira (Brasil).

Secretário: Jenilee Montes (Colômbia).

Tesoureiro: Cornelio Bota Sierra (Colômbia).

Porta-voz: Federico Lozano (Argentina).



Sociedad de Odonatología Latinoamericana

## Comitê editorial:

Anais Rivas-Torres. Espanha. Universidad de Vigo. Doutorado em Ecologia Evolutiva.

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

Danielle Anjos-Santos. Argentina. Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica.

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

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

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

Margenny Barrios. Venezuela. Universidad de la República, Uruguay. Doutorado em Ciências Ambiental.

Michela Olaya Chira. Peru. Universidad Nacional Agraria La Molina. Bacharel em Biología.

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

## Tradução:

Danielle Anjos-Santos.

## Design e layout:

Yesenia M. Vega-Sánchez.

# HEAERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (em linha).

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

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

Editor: Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana.

Volume 2, número 1, janeiro-junho 2020.

[www.odonatasol.org](http://www.odonatasol.org)



## Contato

Sociedade de Odonatología Latinoamericana

[boletin.sol@gmail.com](mailto:boletin.sol@gmail.com)

**Foto de capa:** *Micrathyria ocellata*. **Autor:** Héctor Ortega-Salas.

## CONTEÚDO

Coleções científicas na América Latina: a coleção de Odonata do Instituto de Biologia da UNAM <i>Héctor Ortega-Salas</i>	6
Monitoramento participativo em igarapés de unidades de conservação da Amazônia brasileira utilizando Odonata <i>Leandro S. Brasil, Danyhelton D. Farias Dantas, Carla N. Marcolino Polaz, Marcelo Bassols Raseira e Leandro Juen</i>	8
Você conhece a?... Adolfo Cordero-Rivera <i>Anais Rivas-Torres</i>	14
Espécie da capa: <i>Micrathyria ocellata</i> Martin, 1897; a pequena libélula endotérmica <i>Michela Olaya</i>	17
Falha durante a emergência em <i>Sympetrum illotum</i> (Odonata: Libellulidae) (espanhol) <i>Rocío J. Guzmán-Ojeda e Enrique González-Soriano</i>	19
Grandes odonatologistas da América: Newton Dias dos Santos (1916-1989) <i>Emmy Medina e Yesenia M. Vega-Sánchez</i>	21
A Odonatologia no Uruguai <i>Margenny Barrios, Maite Burwood e Manuel Castro</i>	23
Notícias e anúncios	24



## ODO-DADO

*Alguma vez você já se perguntou como uma larva da libélula se torna um adulto?*

Aqui te explicamos: esse processo, chamado de emergência, faz parte da metamorfose (alterações morfológicas, fisiológicas e comportamentais irreversíveis que alguns organismos sofrem durante seu ciclo de vida). Durante a metamorfose, as larvas, induzidas pelo aumento de um hormônio chamado ecdisona, começam a sofrer mudanças em seu corpo e comportamento. Por exemplo, o tecido interno do lábio - estrutura usada para capturar presas - começa a se fragmentar, tornando-se uma versão adulta, impedindo-os de se alimentar durante esse período. Além disso, os olhos alteram sua pigmentação e os espirais meso-torácicos se abrem, permitindo que respire o ar atmosférico.

Os odonatos geralmente emergem em áreas com pouco vento para concluir seu processo sem serem danificados. É nesse momento que eles são mais vulneráveis ao serem expostos a predadores e sem possibilidade de escapar!, já que suas asas são muito macias e fracas para voar. É por isso que eles precisam endurecer e terminar de se adaptar morfológicamente e fisiologicamente ao ambiente aéreo, neste estágio são conhecidos como "teneral". Então, quando vemos uma libélula de cor pálida, é porque ainda não finalizou seu desenvolvimento!



### 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](mailto:boletin.sol@gmail.com)

### Quer se juntar a nossa sociedade?

Oferecemos preços especiais para estudantes. Acesse: [www.odonatasol.org/inscripcion-renovacion/](http://www.odonatasol.org/inscripcion-renovacion/)

### Siga-nos nas nossas redes sociais

 @OdonataSol

 @sol.odonata

 @odonatologia

 [www.odonatasol.org](http://www.odonatasol.org)



# Coleções científicas na América Latina: a coleção de Odonata do Instituto de Biologia da UNAM

Héctor Ortega-Salas

Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Países Baixos.

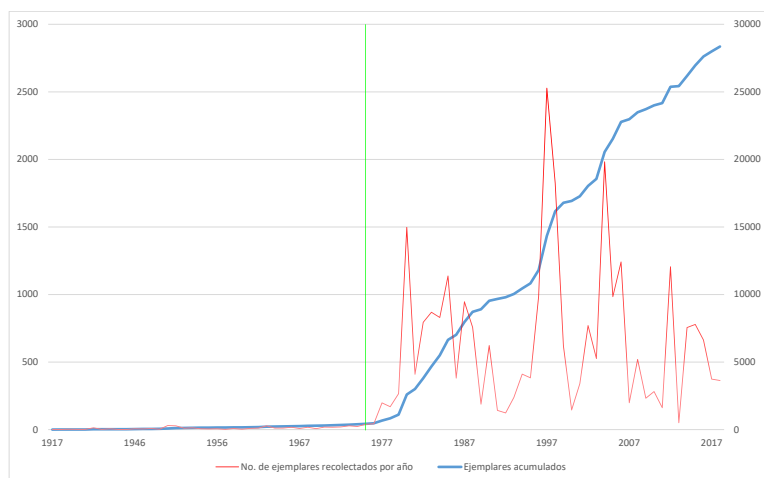
Correio eletrônico: [hector.ortegasalas@naturalis.nl](mailto:hector.ortegasalas@naturalis.nl)

A seção de Odonata da Coleção Nacional de Insetos (CNIN) do Instituto de Biologia (IB) da Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM) é a maior do gênero no país. A origem dessa coleção pode ser atribuída à seção de entomologia do IB formada durante a primeira metade do século XX. Durante esse período, o professor Carlos C. Hoffman, o professor Leopoldo Ancona e a Dra. Leonila Vázquez García promoveram a formação de coleções de várias ordens (Brailovsky et al. 1993). No entanto, foi após a incorporação de M. C. Enrique González Soriano, em 1975, que a coleção Odonata realmente começou a crescer graças ao início de coleções, doações e trocas direcionadas (Fig. 1).

Atualmente, a coleção possui cerca de 35.000 espécimes adultos preservados a seco (Fig. 2). Destes, pouco mais de 32.400 são identificados e montados em cartões, um número que representa

142 gêneros de 25 famílias (Tabela 1). Embora a coleção contenha material de várias partes do mundo, a grande maioria foi coletada no território mexicano (Fig. 3). A maior contribuição do material surgiu de projetos faunísticos regionais. Dentre as coleções odonatólogicas do país, esta possui a maior amostra de diversidade local, uma vez que dentre as mais de 630 espécies que ela contém, existem aproximadamente 95% das reconhecidas no território nacional, incluindo representantes dos 83 gêneros e 15 famílias aceitas por Dijkstra et al. (2013a, 2013b).

Até recentemente, as informações sobre o material desta coleção estavam disponíveis apenas através de artigos, relatórios, teses e bancos de dados dispersos. No entanto, esses materiais fornecem informações incompletas e geralmente são difíceis de acessar. Essa situação mudou graças à digitalização, iniciada em 2016, de uma parte



**Figura 1.** Número de exemplares incorporados na seção Odonata do CNIN.



**Figura 2.** Vistas da seção de Odonata do CNIN: **a)** gavetas de madeira com exemplares montados em alfinete; **b)** detalhe de uma gaveta com exemplares montados em alfinete; **c)** caixas de papelão com exemplares montados em cartões; **d)** detalhe de uma caixa de papelão com exemplares montados em cartões.

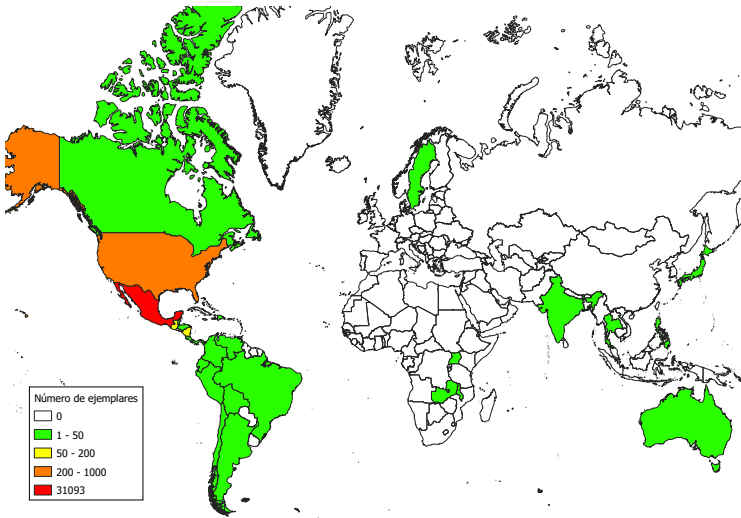


substancial da coleção. Até o momento, existem 18.118 registros acessíveis através do portal UNAM Open Data (UNAM 2019).

Por mais de quatro décadas, a coleção odonatólogica da CNIN tem crescido constantemente. Além disso, estabeleceu-se como um pilar na formação de biólogos de várias universidades do país interessado neste campo da entomologia. Com a incorporação de novos estudantes de graduação e pós-graduação, essa coleção continuará, sem dúvida, a ser relevante no estudo da odonofauna mexicana nos próximos anos.

**Tabela 1.** Número de exemplares depositadas na coleção odonatólogica do CNIN por família.

Família	Exemplares
Perilestidae	3
Synlestidae	1
Lestidae	1028
Platystictidae	516
Amphipterygidae	65
Calopterygidae	2916
Devadattidae	1
Euphaeidae	5
Heteragrionidae	169
Hypolestidae	1
Philogeniidae	2
Polythoridae	73
Thaumatoneuridae	285
Platycnemididae	7
Coenagrionidae	15018
Epiophlebiidae	1
Petaluridae	1
Aeshnidae	1068
Gomphidae	1989
Cordulegastridae	72
Macromiidae	11
Synthemistidae	13
Corduliidae	80
Libellulidae	9086
Total	32411



**Figura 3.** Cobertura geográfica do material depositado na coleção odonatólogica do CNIN.

**Referências**

Brailovsky H., Beutelspacher C.R., Zaragoza-Caballero S. 1993. **La Colección Entomológica del Instituto de Biología.** En: Brailovsky H y Gómez-Varela B (Eds) Colecciones Zoológicas. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México.

Dijkstra K-D.B., Bechly G., Bybee S.M., Dow R.A., Dumont H.J., Fleck G., Garrison R.W., Hämäläinen M., Kalkman V.J., Karube H., May M.L., Orr A.G., Paulson D.R., Rehn A.C., Theischinger G, Trueman JWH, Tol J Van, von Ellenrieder N, Ware J.L. 2013a. **The classification and diversity of dragonflies and damselflies (Odonata).** *Zootaxa* 3703(1). <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3703.1.9>

Dijkstra K-D.B., Kalkman V.J., Dow R. A., Stokvis F.R., Tol J Van. 2013b. **Redefining the damselfly families: A comprehensive molecular phylogeny of Zygoptera (Odonata).** *Systematic Entomology* 39(1). <https://doi.org/10.1111/syen.12035>

UNAM. 2019. **Portal de Datos Abiertos UNAM. Colecciones universitarias.** <https://www.datosabiertos.unam.mx/> Fecha de consulta: 07/10/2019



# Monitoramento participativo em igarapés de unidades de conservação da Amazônia brasileira utilizando Odonata

Leandro Schlemmer Brasil<sup>1\*</sup>, Danyhelton Douglas Farias Dantas<sup>2</sup>, Carla Natacha Marcolino Polaz<sup>3</sup>, Marcelo Bassols Raseira<sup>2</sup> e Leandro Juen<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO), Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

\*Correio eletrônico: [brasil\\_biologia@hotmail.com](mailto:brasil_biologia@hotmail.com) e [leandrojuen@gmail.com](mailto:leandrojuen@gmail.com)

<sup>2</sup> Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica (CEPAM), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Manaus, Amazonas, Brasil.

<sup>3</sup> Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental (CEPTA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Pirassununga, São Paulo, Brasil.

## Resumo

O Programa Monitora aquático do ICMBio tem como objetivo avaliar a qualidade ambiental dos igarapés das Unidades de Conservação (UC) da Amazônia brasileira, utilizando o monitoramento participativo comunitária. Dentre os pilares desse projeto destaca-se o uso de conhecimento científico gerado nas universidades e adaptado pelo ICMBio para que as populações que vivem dentro ou no entorno das UCs realizem o monitoramento ambiental. Um dos grupos de organismos alvos desse monitoramento é a ordem Odonata, em que são usados conhecimentos básicos de sua biologia, ecologia e distribuição para inferir a qualidade ambiental do riacho. Até o momento esse programa já qualificou 70 pessoas e foi aplicado em 50 igarapés de sete UCs da Amazônia brasileira. Essa troca de conhecimentos entre a academia e as populações residentes nas UCs é uma iniciativa importante para o monitoramento, manutenção e fornecimento de subsídios para futuras ações de recuperações da qualidade ambientais dos igarapés amazônicos. Suas bases teóricas e metodológicas podem ser facilmente replicadas ou adaptadas para outras regiões com realidades socioeconômicas e ambientais semelhantes.

**Palavras-chave:** Anisoptera; Zygoptera; bioindicadores; integridade ambiental; ciência cidadã; populações tradicionais.

## Introdução

A água é um elemento fundamental para a vida de todos os organismos. Em comunidades tradicionais como as encontradas na Amazônia ela é essencial para a sobrevivência, uma vez que é de onde eles retiram parte de seu sustento pela pesca e também é o principal sistema de transporte (Pojo et al., 2014). Em paralelo a isso, tanto os mega empreendimentos como as usinas hidrelétricas (Fleury e Almeida, 2013), quanto a mineração (Ribeiro et al., 2017), agropecuária (Carvalho et al., 2013; Oliveira-Júnior et al., 2015; Montag et al.,

2019) e extração de madeira (Calvão et al., 2016) colocam em risco a qualidade da água e por consequência a manutenção da biodiversidade aquática, elementos extremamente importantes para as populações amazônicas.

Para minimizar esses impactos antrópicos sobre a biodiversidade e recursos naturais, o governo brasileiro criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Brasil, 2000). As Unidades de Conservação (UC) são territórios legalmente protegidos, com diferentes objetivos de proteção e conservação, a depender da categoria de



enquadramento e do uso – direto ou indireto – dos recursos naturais. Estes territórios estão distribuídos em todos os biomas e sob diferentes contextos de gestão. Entretanto, em todos esses cenários a demanda por informação qualificada para subsidiar ações de manejo, monitoramento e conservação são um ponto comum.

Para avaliar a qualidade ambiental, a biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos ao longo do tempo ou do espaço, o monitoramento ambiental e o biomonitoramento são as estratégias mais utilizadas, permitindo quantificar os impactos ambientais e/ou pressões sobre a biodiversidade. O monitoramento ambiental pode ser realizado avaliando diretamente as variáveis físico/químicas como a temperatura, condutividade elétrica e quantidade de oxigênio dissolvido na água, a fim de fornecer indícios sobre a sua qualidade (Esteves, 1998) ou a integridade ambiental usando as variáveis físicas do ambiente (Nessimian et al., 2008). Já o biomonitoramento utiliza componentes da biodiversidade, como a sua presença/ausência de determinadas espécies ou a variações da abundância, como métricas para quantificar a integridade ecológica dos ambientes (Buss et al., 2003). A base teórica do biomonitoramento é que os organismos dependem de um conjunto de condições e recursos específicos para seu estabelecimento (Leibold, 1995), e a indisponibilidade ou modificação dessas variáveis podem provocar a diminuição da abundância ou até mesmo a exclusão local das espécies mais especialistas (Oliveira-Júnior et al., 2015; Miguel et al., 2017). Portanto, os dados de distribuição de ocorrência ou de variação da abundância das espécies podem fornecer evidências sobre as condições ambientais necessárias para os seus estabelecimentos ao longo da paisagem ou do tempo, bem como da integridade ambiental do local monitorado.

Entre os múltiplos organismos aquáticos de água doce os insetos destacam-se como boas ferramentas

para o biomonitoramento (Resh e Rosenberg, 1993). Dentre os insetos aquáticos, a Ordem Odonata apresenta imaturos aquáticos e adultos terrestres alados (Corbet, 1999). A Ordem Odonata é dividida em três subordens, na Amazônia são registradas duas delas: Anisoptera e Zygoptera. Impactos ambientais nos riachos como o desmatamento, podem causar aumento na entrada de luz influenciando uma redução de organismos da subordem Zygoptera e o aumento de indivíduos de Anisoptera (Oliveira-Junior e Juen, 2019; Carvalho et al., 2018), em virtude das especificidades das características de termorregulação (De Marco et al., 2012).

### Material e métodos

*O Programa Monitora: subprograma aquático continental e o protocolo básico de igarapés*

A partir dos conhecimentos sobre a relação/especificidade de Odonata adultos com os impactos ambientais do desmatamento em igarapés e riachos (De Marco et al., 2015; Oliveira-Júnior e Juen, 2019), aliados com os objetivos de conservação estabelecidos para as UCs (Brasil, 2000), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em parceria com pesquisadores de diversas universidades brasileiras, desenvolveu o subprograma aquático continental. Este programa possui estratégias que visam gerar informações de qualidade para o monitoramento, agregando o conhecimento gerado nas universidades e institutos de pesquisa, órgãos do governo e a população local. O programa foi denominado como Programa Monitora (Portaria ICMBio nº 03/2017), cujo objetivo é avaliar a qualidade ambiental dos igarapés/riachos presentes nas Unidades de Conservação da Amazônia brasileira, por meio do monitoramento participativo de base comunitária.

Na etapa de preparação, os gestores das UCs selecionam representantes das populações residentes dentro e no entorno das UCs, para serem treinados para aplicar o monitoramento utilizando



Odonata como um dos grupos alvo. Nessa fase, são conduzidas oficinas de capacitação onde os participantes aprendem conceitos básicos de biologia e ecologia de Odonata, para que possam conseguir separar visualmente os indivíduos de Zygoptera e Anisoptera. Após essa primeira parte mais teórica, todos participam de atividades práticas de observação, coleta e manuseio de Odonata em campo, preparando-os para aplicação dessa etapa do Protocolo Básico do Componente Igarapé em suas respectivas UCs, conforme previsto nas diretrizes do Programa Monitora.

Para aplicação do protocolo, são selecionados, no mínimo, seis igarapés por UC. Nessa etapa, junto com a supervisão do ICMBio, as populações aprendem os critérios de seleção de quais tipos de igarapés poderão ser usados para o monitoramento. Os igarapés devem ser espacialmente independentes e ter características de riachos florestais, naturalmente circundados por floresta, com no máximo três metros de largura, preferencialmente de segunda ordem e pouca profundidade, possibilitando caminhar com facilidade dentro do leito.

Em cada um destes igarapés é demarcada uma transeção linear de 100 metros, onde serão estabelecidas parcelas permanentes. Essas parcelas são então subdivididas em quatro seções de 25 metros e para cada seção os coletores anotam o número de indivíduos de Zygoptera e Anisoptera observados. Sempre que possível, a primeira coleta é realizada com o acompanhamento de um especialista em Odonata, para que seja criada uma coleção de referência das Odonata presentes em cada uma das UC da Amazônia. Além disso, possibilita uma validação da metodologia, uma vez que é possível comparar os resultados encontrados ou detectados pela população local com os resultados registrados pelo especialista.

Para facilitar o aprendizado e a anotação dos dados de campo, foi elaborada uma prancha gráfica de campo com exemplos de organismos de



**Figura 1.** Ficha para auxílio no treinamento para separação visual de Zygoptera e Anisoptera.

Zygoptera e Anisoptera (Fig. 1). Destacando as principais características que possibilita a separação das duas subordens. Como Odonata possuem muitas espécies coloridas, que chamam muita atenção (Miguel et al., 2017), a maioria da população local já conhece esses organismos o que facilita muito o trabalho, pois já possuem um padrão de memorial visual do que devem procurar no riacho. Na região norte do Brasil os Odonata têm até nome popular, ela é chamada pela população de jacinta (Brasil e Vilela, 2019).

Para tentar facilitar, a ficha de campo foi elaborada usando muito desenhos e esquemas para chamar muito a atenção visual, padronizando e facilitando o registro dos dados, possibilitando o



uso e o manuseio inclusive por comunitários não letrados.

**Resultados e discussão**

Até o momento, esse programa já qualificou 60 pessoas que vivem em diferentes UCs da Amazônia, possibilitando a execução no futuro de um número bem maior de locais no futuro. Atualmente nove UCs na Amazônia já tem o protocolo em operação, gerando dados de 50 igarapés (Fig. 2).

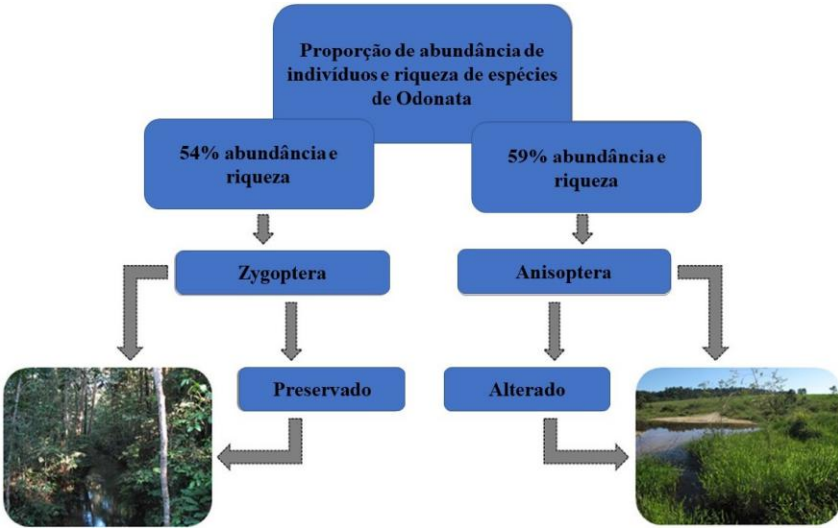
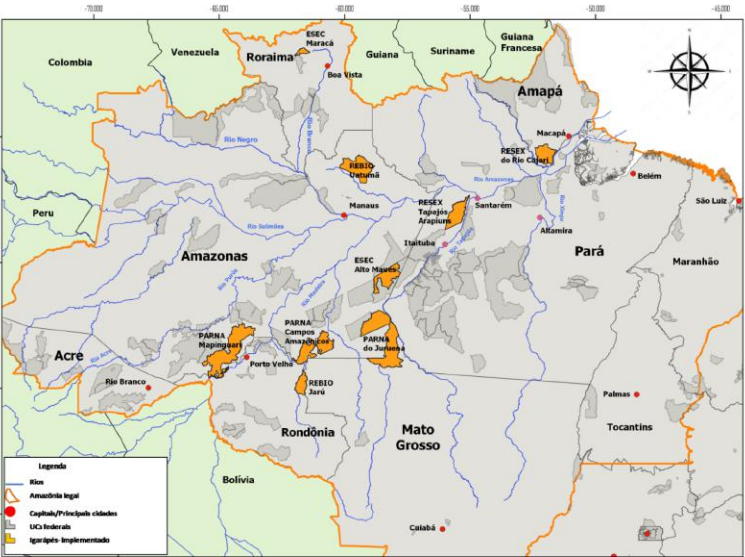
Para 2020, existe a previsão de ampliação de mais quatro UCs que implementarão este protocolo. Além disso, há a previsão da realização de pelo menos uma oficina de capacitação para mais 20 pessoas. Os dados de abundâncias total, considerando os valores encontrados para todas as ordens, são analisados criando uma proporção entre as subordens. Riachos cuja abundância da subordem Zygoptera seja igual ou maior 54%, podem ser considerados locais que apresentam boas condições de integridade. Por outro lado, quando a abundância de Anisoptera for igual ou superior a 59%, este local pode ser considerado como alterado (Oliveira-Júnior e Juen, 2019) (Fig. 3).

Os resultados podem ser utilizados para fazer uma análise contínua utilizando um gradiente

ambiental composto por vários igarapés com diferentes condições ambientais, que vão desde igarapés preservados até igarapés ambientalmente alterados. Neste caso espera-se que na medida em que os igarapés comecem a perderem a qualidade ambiental e passem a ficar mais degradados ocorra um aumento na quantidade de Anisoptera e redução na quantidade de Zygoptera (Fig. 4).

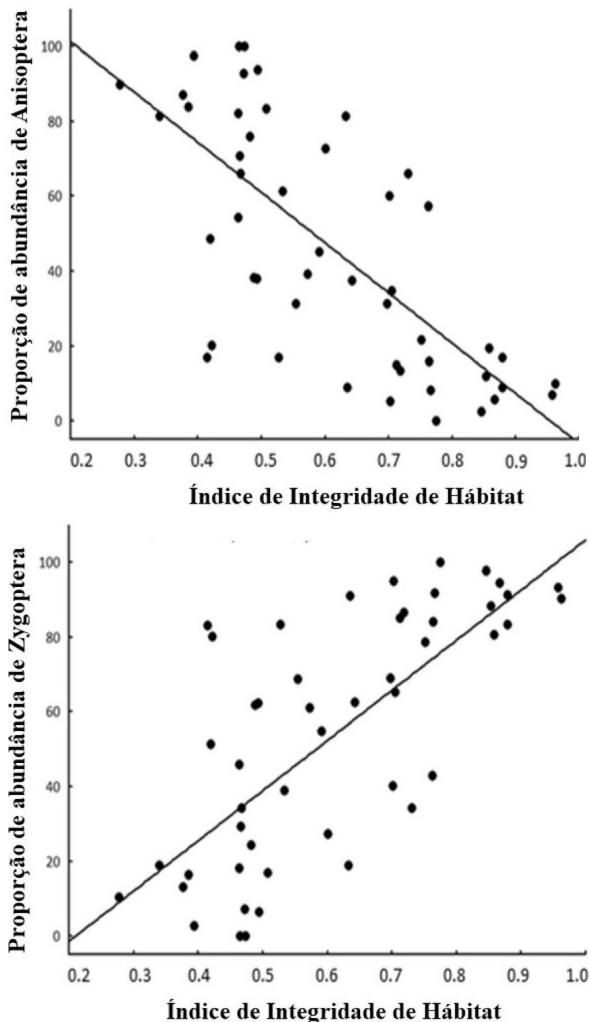
Analisar os resultados do monitoramento utilizando a integridade ambiental dos igarapés para formação de categorias é uma opção analítica chamada de análise de contraste. Neste caso são analisados igarapés preservados, por exemplo dentro de UCs e riachos degradados, por exemplo, em áreas de intenso uso de origem antrópica nas áreas de entorno das UCs e até mesmo em uma terceira categoria onde as alterações ambientais são intermediárias, considerados apenas alterados. Nestes casos, é esperado que exista uma proporção maior de Anisoptera nos igarapés alterados e degradados e uma proporção maior de Zygoptera nos igarapés preservados (Fig. 5).

Entre os pilares do Programa Monitora destaca-se o uso de conhecimento científico gerado nas universidades, adaptado pelo ICMBio e executado pelas comunidades que vivem dentro ou entorno



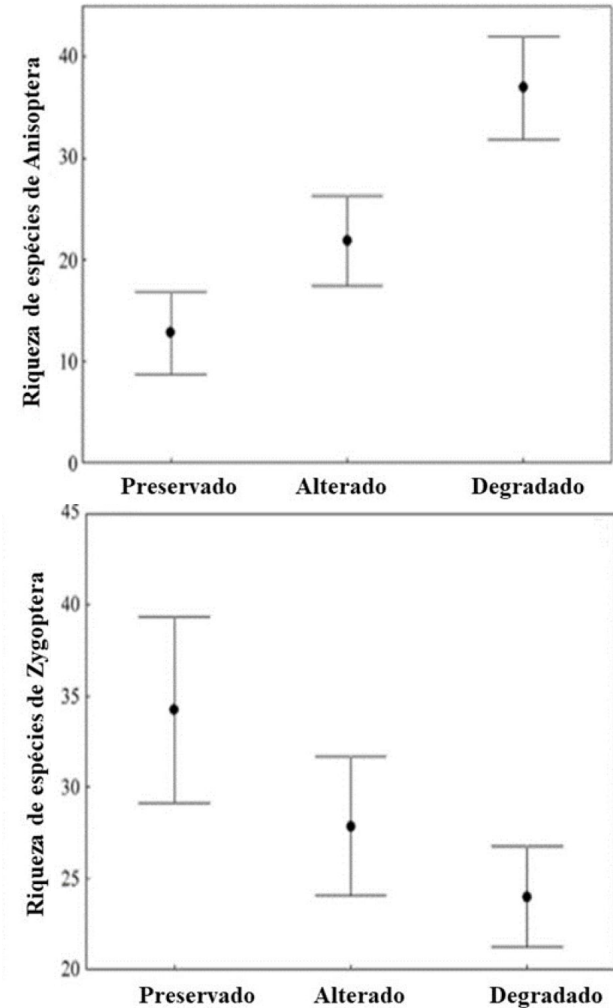
**Figura 2 e 3.** Esquerda: distribuição espacial das Unidades de Conservação na Amazônia, onde o programa Monitora está implementado com atividades de monitoramento com Odonata consolidado (com coleta ativa de dados). Direita: proporções de abundância das subordens de acordo com a situação da integridade de cada igarapé. Figura modificada de Oliveira-Júnior e Juen (2019).





**Figura 4.** Proporções de abundância das subordens de Odonata ao longo de um gradiente de integridade de cada igarapé. Figura modificada de Oliveira-Júnior e Juen (2019).

das UCs realizem o monitoramento ambiental dessas áreas. Nesse contexto, pesquisadores do Laboratório de Ecologia e Conservação da UFPA e do ICMBio estão qualificando as comunidades das UCs para avaliar a qualidade ambiental dos igarapés utilizando libélulas. Essa experiência demonstra que o conhecimento gerado nas universidades e centros de pesquisa pode ser usado de forma aplicada pela população. Além de aumentar a interação da comunidade com a UC, existem um aumento do empoderamento de informação, do sentimento de pertencer e de fazer parte da unidade, podendo influenciar diretamente na qualidade de vida das populações que vivem próximas à essas áreas ou até mesmo da



**Figura 5.** Proporções de riqueza de espécies das subordens de Odonata em igarapés preservados, alterados e degradados. Figura modificada de Juen et al. (2014).

importância das pessoas serem agentes promotores da defesa da UC. Existe uma grande predisposição das comunidades em saber a qualidade ambiental dos igarapés próximos às áreas onde vivem, estando dispostas a aprender sobre biologia básica de Odonata para utilizar o protocolo do Monitora para a avaliação. Portanto, esperamos e estimulamos que esse monitoramento seja implementado em outras regiões, inclusive em áreas particulares, possibilitando as comunidades terem uma ideia da qualidade dos igarapés, promovendo ainda a ciência cidadã.

**Agradecimentos**

Todos os autores agradecem ao Programa ARPA,



Funbio, Instituto de Pesquisas Ecológicas (Ipê) e ICMBio que financiam o Programa Monitora. Leandro Juen agradece ao CNPq pela bolsa produtividade (processo 307597/2016-4). Leandro Schlemmer Brasil agradece à CAPES pela bolsa de pós-doutorado PNPd vinculada ao PPG Zoologia da UFPA (processo 086/2013). Agradecemos ao odonatólogo Cristian Camilo Mendoza Penagos pela ajuda na tradução dos trechos em espanhol.

## Referências

- Brasil. 2000. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)**.
- Brasil L. S., Vilela D. S. 2019 **Peculiaridades regionais na percepção de brasileiros sobre libélulas: nomenclatura popular e conservação**. *Hetaerina* Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana.
- Buss D. F., Baptista D. F., Nessimian J. L. 2003. **Bases conceituais para a aplicação de biomonitoramento em programas de avaliação da qualidade da água de rios**. *Cadernos de Saúde Pública*.
- Calvão L. B., Nogueira D. S., de Assis Montag L. F., Lopes M. A., Juen L. 2016. **Are Odonata communities impacted by conventional or reduced impact logging?** *Forest Ecology and Management*.
- Carvalho F. G. D., Pinto, N. S. Oliveira-Júnior J. M. B. D., Juen L. 2013. **Effects of marginal vegetation removal on Odonata communities**. *Acta Limnologica Brasiliensia*.
- Corbet P. S. 1999. **Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata**. Harley books.
- De Marco P., Batista J. D., Cabette H. S. R. 2015. **Community assembly of adult odonates in tropical streams: an ecophysiological hypothesis**. *PLoS One*.
- Esteves F. A. 1998. **Fundamentos de limnologia**. Interciência.
- Fleury L. C., Almeida J. 2013. **A construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: conflito ambiental e o dilema do desenvolvimento**. *Ambiente e Sociedade*.
- Juen L., Oliveira-Junior J. M. B., Shimano Y., Mendes T. P., Cabette H. S. 2014. **Composição e riqueza de Odonata (Insecta) em riachos com diferentes níveis de conservação em um ecótono Cerrado-Floresta Amazônica**. *Acta Amazônica*.
- Leibold M. A. 1995. **The niche concept revisited: mechanistic models and community context**. *Ecology*.
- Montag L. F., Winemiller K. O., Keppeler F. W., Leão H., Benone N. L., Torres N. R., Juen L. 2019. **Land cover, riparian zones and instream habitat influence stream fish assemblages in the eastern Amazon**. *Ecology of Freshwater Fish*.
- Oliveira-Júnior J. M. B., Shimano Y., Gardner T. A., Hughes R. M., de Marco Júnior P., Juen L. 2015. **Neotropical dragonflies (Insecta: Odonata) as indicators of ecological condition of small streams in the eastern Amazon**. *Austral Ecology*.
- Oliveira-Júnior J. M. B., Juen L. 2019. **The Zygoptera/Anisoptera ratio (Insecta: Odonata): A new tool for habitat alterations assessment in Amazonian streams**. *Neotropical entomology*.
- Pojo E. C., Elias L. G. D., de Nazaré Vilhena M. 2014. **As águas e os ribeirinhos—beirando sua cultura e margeando seus saberes**. *Revista Margens Interdisciplinar*.
- Resh V. H., Rosenberg D. M. (Eds.). 1993. **Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates**. New York, USA: Chapman y Hall.
- Ribeiro D. R. G., Faccin H., Dal Molin T. R., de Carvalho L. M., Amado L. L. 2017. **Metal and metalloid distribution in different environmental compartments of the middle Xingu River in the Amazon, Brazil**. *Science of the Total Environment*.



# Você conhece a?...

## Adolfo Cordero-Rivera

Anais Rivas-Torres

Universidad de Vigo. Galicia, Espanha.  
Correio eletrônico: [arivasto@gmail.com](mailto:arivasto@gmail.com)

*-Depois de dois boletins e um tempo de exercício como sociedade. Como você vê as iniciativas da sociedade de odonatologia latinoamericana (SOL)?*

A criação da própria sociedade tem sido uma ideia magnífica. Vi como cada vez mais pessoas estão interessadas em estudar odonatos ou em simplesmente colocar seu nome em uma fotografia. Portanto, a SOL é um ponto de referência que chegou em um momento muito oportuno.

*-Quando e por que você começou a usar odonatos como uma espécie-modelo?*

Quando estudei Biologia, havia um lago perto da minha casa e passei muito tempo lá, observando os insetos aquáticos. As libélulas se destacaram, mas eu ainda não tinha predileção. Perguntei ao meu professor de zoologia se ele tinha um livro para identificar insetos aquáticos, e ele me deixou o livro: "Aguesse P. 1968 .Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et de les Iles Atlantiques. Masson et cie, Paris.". A partir desse momento, os odonatos fizeram parte da minha vida. E nunca os abandonei. Então o culpado foi Antonio Palanca, meu

professor, e Pierre Aguesse, que escreveu esse livro magnífico!

*-Quais foram as maiores dificuldades ao iniciar seu trabalho? Você acha que essas dificuldades contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa?*

Graças às minhas qualificações, recebi uma bolsa de doutorado, o que me permitiu total liberdade para escolher o assunto. Inicialmente, foi planejado que eu fosse incorporado a um projeto para quantificar fluxos de matéria e energia em um ecossistema de pântano, mas esse projeto não recebeu financiamento. Portanto, decidi, de acordo com meu diretor de tese, Alejo Carballeira, focar em um estudo de *Ischnura graellsii*. Eu tenho que agradecer muito ao Alejo por me permitir fazer o que eu gostei, mesmo que isso não tenha nada a ver com o trabalho dele. Então, minha tese se autodirigiu. E eu tive sorte ...

*-Biologia e pesquisa na Espanha, como você vê isso? O que deve mudar de acordo com a sua opinião?*

No contexto de uma crise generalizada da ciência



Minhas primeiras lembranças estão ligadas à natureza. Tive a sorte de nascer em uma pequena cidade no sul da Galiza, numa época em que as crianças podiam passar o dia inteiro em segurança. Eu aproveitei cada momento e os insetos me fascinaram. Aos 19 ou 20 anos, ganhei um prêmio de pesquisa com um artigo sobre insetos aquáticos em um lago. Isso me levou a continuar estudando esse grupo. Fui contratado para dar uma palestra a estudantes de 14-15 anos sobre insetos em uma escola de ensino médio em Vigo. Me esqueci disso até muitos anos depois, Carlos López Vaamonde, um entomologista espanhol que agora trabalha na França, me disse que ele era um dos alunos que estava nessa palestra e que ele decidiu se tornar um entomologista precisamente por esse motivo. Eu acho que é o melhor elogio que você pode receber de um colega, a quem eu também admiro!

Estudei Biologia na Universidade de Santiago de Compostela (Espanha) e obtive meu doutorado em maio de 1991, com uma tese sobre o comportamento de *Ischnura graellsii*. Passei curtos períodos em Oxford e depois na Itália, um país que foi minha segunda casa. Sou professor de Ecologia na Universidade de Vigo, desde 1992.



no mundo, a Espanha é um dos países que mais puniu seus cientistas. Apesar de tudo, por se tratar de uma profissão puramente vocacional, continuamos produzindo ciências como antes, sendo de países que gastam menos com cada artigo publicado. Isso se explica pelo enorme trabalho que os doutorandos fazem, nem sempre reconhecidos explicitamente.

A inovação na ciência está intimamente ligada à imaginação. Os jovens são precisamente os que devem tomar as rédeas para que o trabalho continue. Então, o que espero que aconteça é que a carreira de jovens cientistas seja fortemente apoiada. Não fazer isso é um grande erro.

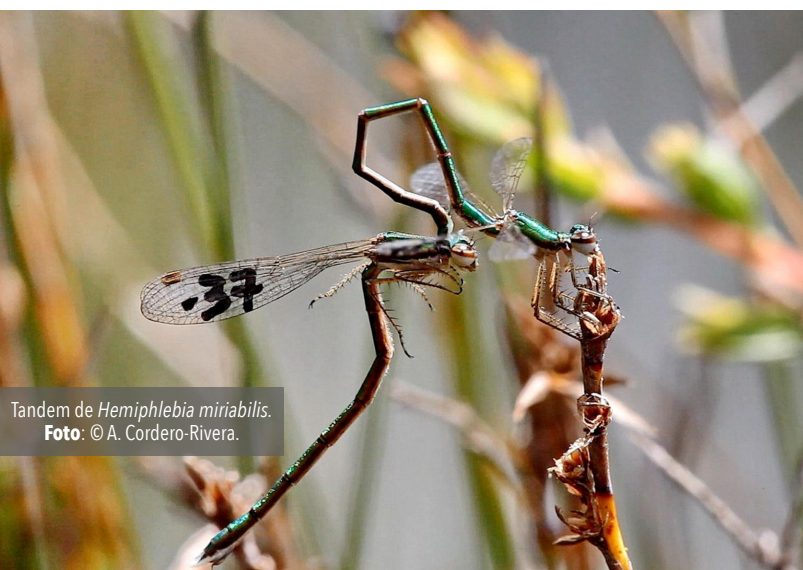
**-Vemos que seu trabalho permite viajar muito, e isso implica um financiamento significativo. Qual é o seu segredo para que a cada ano o projeto que você lidera seja financiado?**

O sucesso tem apenas uma fórmula: trabalho, trabalho duro e mais trabalho. Leia tudo o que puder e procure bons colaboradores. Com isso, você obtém ideias claras e escreve propostas de pesquisa atraentes. Assim que os resultados de qualidade começam a ser produzidos, os avaliadores, que são nossos colegas e têm os mesmos problemas, relatam favoravelmente o que é garantido que dará frutos. Essas garantias vêm de artigos publicados anteriormente.

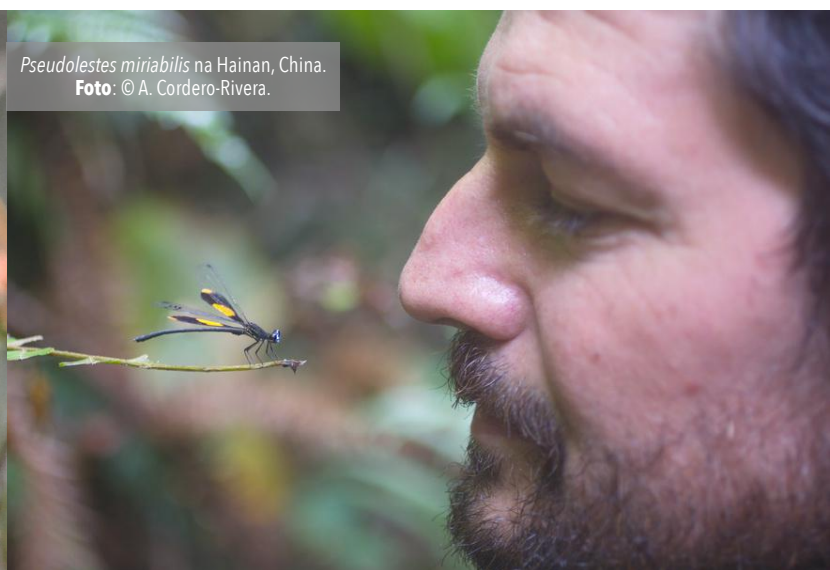
Uma observação: se você é um avaliador, dê aos jovens uma primeira chance. Julgue depois pelos frutos e nunca assuma que um projeto é inviável devido à falta de experiência. Caminhar se aprende caminhando.

**-O termo etodiversidade foi cunhado por você e defendido nos artigos de sua equipe durante os últimos quatro anos. Qual o papel dos odonatos na divulgação do termo?**

A ideia de incluir o comportamento como mais um nível no conceito hierárquico de biodiversidade não é completamente nova. Há algum histórico. Mas foi o meu período sabático na Austrália e na China em 2013, o que me permitiu passar muito tempo pensando e lendo. Estudei dois "*mirabilis*", *Hemiphlebia* na Austrália e *Pseudolestes* em Hainan (China). Ambos eram maravilhosos e excepcionais, não apenas anatomicamente e taxonomicamente, mas especialmente etologicamente. Observando *H. mirabilis*, pensei que sua extinção terminaria com um comportamento único (veja a descrição em Cordero-Rivera A. 2016. Sperm removal during copulation confirmed in the oldest extant damselfly, *Hemiphlebia mirabilis*. *PeerJ* 4:e2077. DOI: 10.7717/peerj.2077). De fato, no final do século XX, pensava-se que essa espécie havia se extinguido. Assim, a inspiração para o conceito de etodiversidade veio a mim e, no ensaio em que o defini, usei precisamente



Tandem de *Hemiphlebia mirabilis*.  
Foto: © A. Cordero-Rivera.



*Pseudolestes mirabilis* na Hainan, China.  
Foto: © A. Cordero-Rivera.



vários exemplos de odonatos, então esse grupo foi fundamental no desenvolvimento da ideia. (Cordero-Rivera A. 2017. Behavioral diversity (ethodiversity): a neglected level in the study of biodiversity. *Front Ecol Evol* 5:1–7. DOI: 10.3389/fevo.2017.00007).

*-Se você recomeçasse sua carreira científica, mudaria alguma coisa?*

Certamente muitas coisas. A pesquisa agora é muito diferente do que era quando eu comecei, no final dos anos 80. O surgimento da internet acabou com a enorme barreira que constituía a dificuldade em encontrar informações. Agora, a dificuldade está em escolher bem as informações relevantes. Então, se eu tivesse 24 anos agora, teria uma maneira

diferente de ver a atividade científica. E não posso prever o que teria mudado mais.

*-Que conselho você daria ao jovem pesquisador que inicia sua carreira científica e vê o panorama atual?*

Ninguém fica rico com ciência. Portanto, a primeira coisa é deixar bem claro o objetivo buscado. Quando eu estava começando a Universidade, um parente me deu este conselho: estude o que você realmente ama, porque isso lhe dará força e sucesso. E esse é o meu conselho: dedique-se à ciência se você é apaixonado. Se você não é apaixonado, está desperdiçando seu tempo. A imagem não é relevante. A paixão pelo que fascina você o levará ao caminho certo.



**Dados de contato:**

**Correio eletrônico:** [adolfo.cordero@uvigo.gal](mailto:adolfo.cordero@uvigo.gal)

**Instagram:** @adolfo\_cordero

**Deseja saber mais sobre o comportamento de *Pseudolestes mirabilis*?**

Confira este vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=HEh203Pt57k>



# Espécie da capa: *Micrathyria ocellata* Martin, 1897

Michela Olaya

Laboratorio de Invertebrados Acuáticos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Peru.

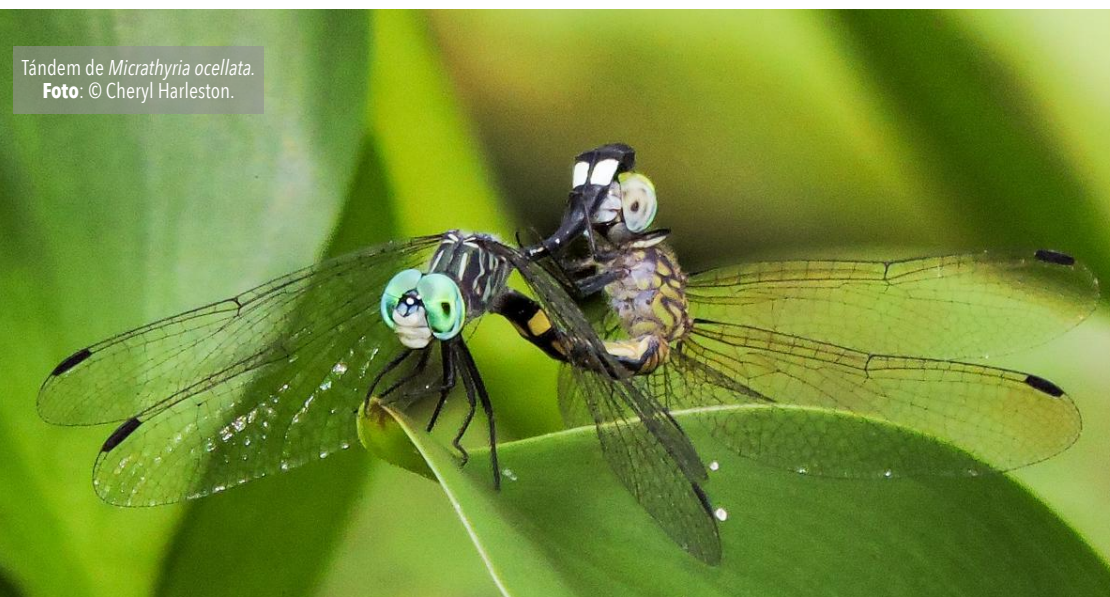
Correio eletrônico: [molayach@gmail.com](mailto:molayach@gmail.com)

*Micrathyria ocellata* é uma espécie de libelulídeo neotropical que mede apenas 4 cm de comprimento total e tem asas posteriores de quase 3 cm. Como as outras espécies de seu gênero, esta pequena libélula tem olhos turquesa brilhantes que contrastam com seu clipeo e labro brancos, um tórax e abdômen negros com listras e manchas claras, e asas hialinas com pterostigma enegrecido. Essas características são compartilhadas com o gênero *Nephepeltia*, diferenciando-se apenas por possuir uma veia antenodal incompleta.

*Micrathyria ocellata* apresenta um tórax negro com listras irregulares claras e um abdômen negro, com grandes manchas claras no segmento 7 e menores nos segmentos basais. Os machos desta espécie distinguem-se pelos notórios dentes ventrais de seus cercos, e pela lâmina anterior em forma de U (em vista ventral) e com setas na borda. As fêmeas se diferem por apresentar uma folha vulvar quadrangular. As larvas de *M. ocellata* também são

conhecidas (Assis e Costa, 1994); mas são muito difíceis de distinguir de outras espécies devido à grande semelhança que apresentam nas formas e medidas de suas estruturas.

Um fato particular dessa espécie é a maneira de regular a temperatura do corpo. Como a maioria dos insetos, *M. ocellata* tem uma temperatura corporal variável (ou seja, é poiquilotérmica) e geralmente depende da temperatura ambiente (é ectotérmica). No entanto, May (1977) descobriu que às vezes essa espécie é capaz de regular sua temperatura por processos internos. É isso mesmo, quando a temperatura ambiente não é favorável, o *M. ocellata* (mesmo com seu pequeno tamanho) aumenta sua temperatura através do movimento dos músculos do tórax, o qual consegue ao voar por um tempo prolongado (o que o torna endotérmico por curtos períodos de tempo). Em vez disso, quando a temperatura ambiente aumenta o suficiente, ela retorna à ectotermia (deixe que sua



Tândem de *Micrathyria ocellata*.  
Foto: © Cheryl Harleston.



Hembra de *Micrathyria ocellata*.  
Foto: © Cheryl Harleston.





temperatura seja a mesma do ambiente) e rapidamente se eleva. Além disso, as fêmeas dessa espécie podem suportar baixas temperaturas diurnas, pois chegam aos locais de reprodução para ovipositar (botar seus ovos) no início da manhã e, assim, evitam serem "presas" pelos machos. (botar seus ovos) no início da manhã e evitam, assim, serem "agarradas" pelos machos.

### Leitura recomendada:

Se você estiver interessado em saber mais sobre esse gênero, sugerimos que você verifique este novo artigo, que também inclui um guia de identificação de espécies do México:

González-Soriano E. 2020. **A new species of *Micrathyria* Kirby, 1889 from México and Central America (Anisoptera: Libellulidae), with a key to Mexican species.** *Zootaxa*, 4718 (2), pp. 184-190. DOI: 10.11646/zootaxa.4718.2.2

### Referências

- Assis C. V. de, Costa J. M. 1994. **Seis novas larvas do gênero *Micrathyria* Kirby e notas sobre a distribuição no Brasil (Odonata, Libellulidae).** *Revista Brasileira de Zoologia*, 11(2), 195-209 pp. DOI: 10.1590/S0101-81751994000200003
- May M. L. 1977. **Thermoregulation and reproductive activity in tropical dragonflies of the genus *Micrathyria*.** *Ecology*, 58(4), pp. 787-798.



# Falha durante a emergência em *Sympetrum illotum* (Odonata: Libellulidae)

Rocío J. Guzmán-Ojeda e E. González-Soriano\*

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

\*Correio eletrônico: [esoriano@ib.unam.mx](mailto:esoriano@ib.unam.mx)

## Resumo

Relatamos um caso específico de falha de emergência na libélula *Sympetrum illotum*. Um espécime feminino dessa espécie foi registrado com a exúvia da cabeça larval cobrindo completamente a cabeça do adulto, enquanto o resto do corpo não foi encontrado com anomalias (24-VI-2019, Parque Nacional Fuentes Brotantes de Tlalpan, Cidade do México).

**Palavras-chave:** emergência; mortalidade; teratologia.

El proceso de la emergencia (i.e. la salida del adulto aéreo de su último estadio larval) es un evento crucial y muy delicado que puede verse afectado por diversos factores tanto del ambiente, como biológicos. Para emerger apropiadamente la larva de Odonata madura debe encontrar: un sustrato apropiado, hacerlo en una hora del día óptima y evitar que otros factores ambientales puedan afectar el proceso (por ejemplo: viento fuerte). De la misma manera, en algunas especies, la emergencia suele llevarse a cabo en horas del día cuando los depredadores tienen una menor actividad (por ejemplo, durante la noche) (Corbet, 1999).

Existen, sin embargo, otros factores adicionales que pueden afectar de manera negativa la emergencia apropiada del adulto como, por ejemplo: escoger un sustrato inapropiado (utilizar un ángulo poco adecuado para que el adulto pueda desplegar sus alas completamente), quedar "atrapado" en la exuvia al menos parcialmente por alguna de sus estructuras y, o que el proceso sea interferido por individuos co-específicos durante emergencias "masivas", entre otros.

En esta pequeña nota presentamos un caso inusual en el libelúlido *Sympetrum illotum* ocurrido

en la localidad del Parque Nacional Fuentes Brotantes de Tlalpan, Ciudad de México. El día 24 de junio de 2019 se observó un ejemplar hembra de *Sympetrum illotum* con la exuvia de la cabeza larval completamente adherida a la cabeza del adulto, mientras que el resto del cuerpo se encontraba desarrollado normalmente (Fig. 1). Esta hembra se encontraba perchada sobre pasto en un área sombreada, y fue encontrada alrededor de las 15:00 horas.



**Figura 1.** Esquerda: Fêmea adulta de *S. illotum* com uma "máscara" presa à sua exuvia larval. Direita: Detalhe do fenômeno.



Aunque las fotos no son muy detalladas por haber sido tomadas con la cámara de un teléfono celular, en la Figura 1 es posible observar esta anomalía. El cuerpo de este adulto se encuentra completamente fuera de la exuvia, sin embargo, pensamos (puesto que no se le dio seguimiento al ejemplar) que esta libélula, a menos que haya logrado deshacerse de este “antifaz”, no habría podido desempeñar de manera adecuada sus actividades, ya que esta “máscara” cubría sus ojos compuestos, dejándola completamente ciega (recordemos que los odonatos se basan principalmente en la visión para llevar a cabo sus actividades).

Corbet (1999, Tabla A.7.8) identifica 3 causas de mortalidad durante el proceso de la emergencia: 1) fallas durante la muda, 2) fallas para expandir y endurecer las alas y como consecuencia, para volar y 3) depredación.

Nuestro caso, aunque no es fácil de colocar dentro de estas tres categorías, pudiera pertenecer a la categoría uno de este autor, es decir “fallas durante el proceso de la muda”.

### Referências

Corbet P S. 1999. **Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata**. Cornell University Press, Ithaca, NY. USA.



# Grandes odonatologistas da América: Newton Dias dos Santos (1916-1989)

Emmy Medina<sup>1</sup> e Yesenia M. Vega-Sánchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de entomología. Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Marcos. Lima, Peru.

Correio eletrônico: [efme.04@gmail.com](mailto:efme.04@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México. Morelia, México. Correio eletrônico: [yvega@cieco.unam.mx](mailto:yvega@cieco.unam.mx)

...*He flew away on the wings of a dragonfly*  
(Machado e Costa, p. 301).

Em 14 de setembro de 1916, na cidade do Rio de Janeiro, nasceu Newton Dias dos Santos, que anos depois foi considerado o *pai da odontologia brasileira*. Desde tenra idade, ele foi motivado a estudar história natural por seu professor do ensino médio, porque costumava levar os alunos para as florestas localizadas ao redor da cidade do Rio de Janeiro.

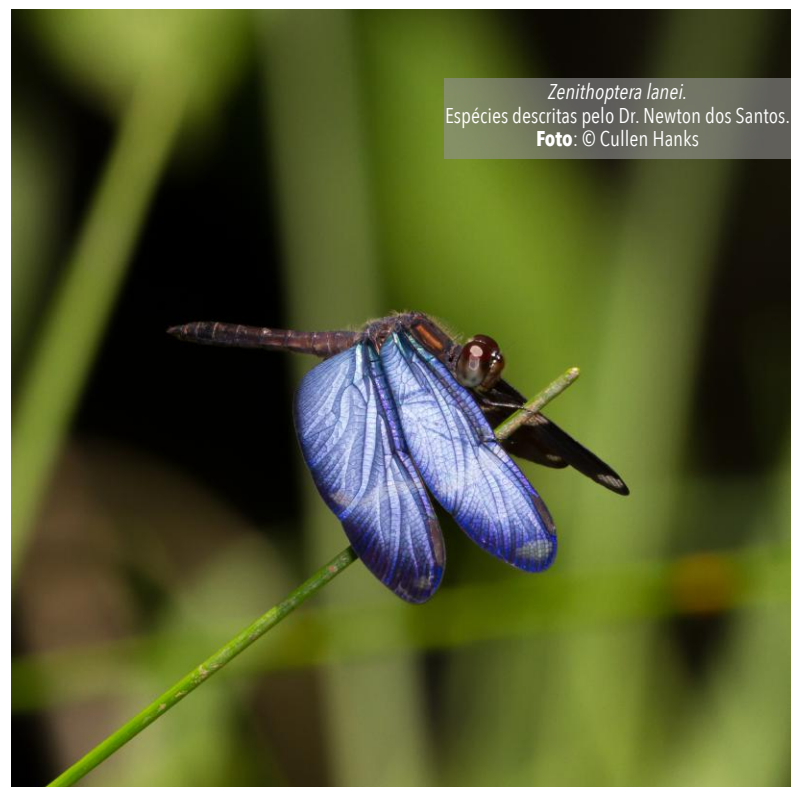
Formou-se como naturalista em 1938 e como médico em 1940, na Universidade do Brasil. Após seus estudos, ele manteve um laboratório de análises clínicas por dois anos, porém, não tendo muita clientela, dedicou-se ao estudo da biologia e da história natural, que seria sua verdadeira paixão. Além disso, ele foi o primeiro professor a obter um diploma de médico da Faculdade Nacional de Filosofia.

Sua vida foi dedicada ao Museu Nacional do Rio de Janeiro, onde foi admitido em 1939, alcançando os cargos de diretor do departamento de zoologia e do departamento de educação, bem como o próprio museu em 1961. Sua passagem pelo museu foi memorável: fez várias expedições de coleta de plantas e animais; O número de visitantes desta instituição aumentou durante sua gestão, graças ao seu esforço para restabelecer o contato com o público. Esse interesse em ligar a ciência e as pessoas o levou a estabelecer várias exposições de assuntos antropológicos e paleontológicos. Além disso, concentrou-se no trabalho de divulgação científica, para o qual desenvolveu projetos como a

Divisão de Educação do Museu. Por esses motivos, foi nomeado professor emérito da instituição em 1987.

Sua primeira abordagem às libélulas foi graças a Rodolpho von Ihering, que o convidou para trabalhar na recém-criada estação experimental de pesca de Pirasununga.

Nesse lugar, seu interesse por odonatos nasceu quando ele percebeu o problema que eles causavam quando atacavam os alevinos. Foi em junho de 1941, quando ele publicou seu primeiro artigo em *Odonata*, a descrição da espécie *Zenithoptera lanei*, dedicada ao Dr. Federico Lanei, que forneceu



*Zenithoptera lanei*.  
Espécies descritas pelo Dr. Newton dos Santos.  
Foto: © Cullen Hanks



grande parte do material usado na investigação. No entanto, ele começou a formar-se como taxonomista de Odonata quando encontrou uma pequena coleção de odonatos identificados por E. B. Williamson quando ele esteve trabalhando no museu.

Seus primeiros 15 anos como odonatologista foram dedicados a libelulídeos, onde fez importantes contribuições no gênero *Micrathyria*: ele descreveu cinco novas espécies e larvas desse gênero, reescreveu *Micrathyria artemis* e *M. hippolyte* e escreveu algumas notas em outros. Após 1956, publicou inúmeros artigos sobre coenagrionídeos, sendo o primeiro a relatar o desenvolvimento de larvas do gênero *Leptagrion* na água acumulada nas bromélias.

Durante 1959 e 1964, graças a um estágio oferecido pela Fundação Jhon S. Guggenheim, ele visitou as mais importantes coleções de odonatos dos Estados Unidos e da Europa para estudar os tipos de espécies brasileiras e, assim, esclarecer controvérsias taxonômicas. Em 1966, ele propôs o estudo do estágio larval dos odonatos brasileiros. Isso resultou em 35 espécies de larvas descritas.

Produziu 127 estudos publicados em libélulas, incluindo a descrição de 4 gêneros, 49 espécies e uma subespécie. Embora suas contribuições fossem principalmente taxonômicas, elas continham dados etológicos e ecológicos, além de descrições de habitat.

Seu papel como professor não era menos importante. Ele começou a ensinar em 1938 e continuou por 40 anos exercendo esse trabalho. Durante sua carreira de professor, ele revolucionou a maneira de ensinar ciências no Brasil com seu livro "Práticas Científicas". Além disso, ele foi o único professor em seu tempo a levar os alunos para o campo, como fez seu professor com ele. Fruto dessas saídas, muitos deles se tornaram cientistas, como foi o caso de Janira Martins Costa, que em vida foi um odonatologista reconhecida. O

interesse de Santos em motivar o estudo científico se reflete no caso de Ângelo Machado. Este, aos 16 anos, procurou-o para obter ajuda na identificação de um exemplar de *Micrathyria*. Santos não identificou nenhum espécime, mas deu-lhe as ferramentas necessárias para fazê-lo. Isso resultou na redação do primeiro artigo de Machado: a descrição do alótipo de *Micrathyria almeidai*.

Devido a problemas cardíacos, ele morreu nos primeiros dias de março de 1989 na cidade onde nasceu e passou grande parte de sua vida, no Rio de Janeiro.



# A Odonatologia no Uruguai

Margenny Barrios\*, Maite Burwood y Manuel Castro

Centro Universitario Regional del Este. Universidad de la República. Maldonado, Uruguay.

\*Correio eletrônico: [margennybarrios@gmail.com](mailto:margennybarrios@gmail.com)

Pesquisas no Uruguai, referentes à taxonomia e ecologia de insetos, tiveram uma grande trajetória na maioria dos grupos taxonômicos, no entanto, o conhecimento sobre a Ordem Odonata é escasso, uma vez que existe apenas uma lista de espécies e apresentações em congressos de alguns pesquisadores da Universidade da República. No entanto, o interesse nesse grupo vem crescendo, graças a novos pesquisadores, que atualmente têm o entusiasmo de investigar os odonatos da região. Os estudos existentes se concentram no aspecto taxonômico, ecológico, biogeográfico e até no monitoramento do status de conservação dos ambientes aquáticos. Além de estudos específicos dessa ordem, existem várias linhas de pesquisa no nível das comunidades aquáticas que abordam o problema. Por outro lado, existem vários espécimes depositados na Coleção de Entomologia da Faculdade de Ciências.

Alguns dos jovens pesquisadores que desenvolvem seu trabalho no Uruguai são: MSc. Manuel Castro, que realiza sua tese de doutorado em macroinvertebrados bentônicos da bacia do Rio Negro, Lic. Maite Burwood estuda a comunidade de macroinvertebrados e sua relação com processos de decomposição e o MSc. Margenny Barrios, que realiza sua tese de doutorado sobre as relações tróficas de macroinvertebrados com base na conservação de matas ciliares e na sazonalidade climática.

Atualmente esse grupo de pesquisadores está realizando trabalho conjunto para a atualização de espécies de odonatos do Uruguai, bem como a construção de mapas de potencial distribuição geográfica, a fim de fornecer informações atualizadas e úteis que contribuam para o conhecimento desses insetos e que também, seja útil para sua conservação.



*Perithemis icteropectera*.

Registro recente para o Uruguai.

Foto: © Diego A. Rosa.

Pesquisadores de odonatos no Uruguai, da esquerda para a direita: Margenny Barrios, Manuel Castro e Maite Burwood.



# Notícias e anúncios

## Próximas reuniões

**Terceira reunião do SOL, 2020.** Em breve teremos mais informações! Siga-nos em nossas redes sociais.

TERCEIRO ENCONTRO  
da Sociedade de Odonatologia  
Latino-americana

**SOL**

CUSCO - PERÚ  
7- 9 DE OUTUBRO DE 2020 - UNSAAC

Viagem pós reunião: Manu Learning  
Centre de 10 a 13 de Outubro de 2020

Logo lançaremos a chamada para bolsas SOL  
para estudantes de graduação e pós-graduação  
que desejem ir ao evento

Mais informações: odonatasol@gmail.com

UNSAAC  
Universidad Nacional de  
San Antonio Abad del Cusco

crees

**Macrolatinos, 2020.** Agora você pode enviar seus resumos e solicitar diferentes bolsas de estudos para alunos. Vejo você no Panamá!

V CONGRESO  
LATINOAMERICANO

MACROINVERTEBRADOS  
Y ECOSISTEMAS ACUÁTICOS  
PANAMÁ, 2020

"Integrando Saberes para la  
Gestión Sostenible del Recurso  
Hídrico en Latinoamérica y el Caribe"

Del 4 al 8 de mayo del 2020

## 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 (os artigos são mostrados em ordem cronológica):

- Schröder N. M., Anjos-Santos D., Rippel C., Pessacq P. 2020. **Description of the last instar larva of *Peristicta aeneoviridis* Calvert, 1909 (Odonata: Coenagrionidae).** *Zootaxa*, 4728 (4), pp. 461-468. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4728.4.4>
- Mendes T.P., Amado L.L., Ribeiro R.A.B., Juen L. 2020. **Morphological diversity of Odonata larvae (Insecta) and abiotic variables in oil palm plantation areas in the Eastern Amazon.** *Hydrobiologia*, 847 (1), pp. 161-175. DOI: 10.1007/s10750-019-04079-y
- González-Soriano E. 2020. **A new species of *Micrathyria* Kirby, 1889 from México and Central America (Anisoptera: Libellulidae), with a key to Mexican species.** *Zootaxa*, 4718 (2), pp. 184-190. DOI: 10.11646/zootaxa.4718.2.2
- Oliveira-Junior J.M.B., Dias-Silva K., Teodósio M.A., Juen L. 2019. **The response of neotropical dragonflies (Insecta: Odonata) to local and regional abiotic factors in small streams of the amazon.** *Insects*, 10 (12), art. no. 446, . DOI: 10.3390/insects10120446
- Romero-Lebrón E., Gleiser R.M., Petrulevičius J.F. 2019. **Geometric morphometrics to interpret the endophytic egg-laying behavior of Odonata (Insecta) from the Eocene of Patagonia, Argentina.** *Journal of Paleontology*, 93 (6), pp. 1126-1136. DOI: 10.1017/jpa.2019.30
- Vilela D.S., Guillermo-Ferreira R., Encalada A.C., Cordero-Rivera A. 2019. ***Philogenia gatae* sp. nov. (Zygoptera: Philogeniidae) and description of the female of *P. macuma* Dunkle, 1986, two species from the Ecuadorian lowland rainforest.** *Zootaxa*, 4683 (3), pp. 412-420. DOI: 10.11646/zootaxa.4683.3.5
- Oliveira-Junior B.J.M., Leandro J. 2019. **Structuring of dragonfly communities (Insecta: Odonata) in eastern amazon: Effects of environmental and spatial factors in preserved and altered streams.** *Insects*, 10 (10), art. no. 322. DOI: 10.3390/insects10100322
- Rivas-Torres A., Lorenzo-Caballa M.O., Sánchez-Guillén R.A., Cordero-Rivera A. 2019. **Variation in intraspecific sperm**



- translocation behaviour in a damselfly and its consequences for sperm viability.** *Animal Behaviour*, 156, pp. 51-55. DOI: 10.1016/j.anbehav.2019.08.001
- Vilela D.S., Koroiva R., Cordero-Rivera A., Guillermo-Ferreira R. 2019. **A further study on *Franciscobasis* Machado & Bedê, 2016 (Odonata: Coenagrionidae), a newly described genus from Minas Gerais, Brazil.** *PLoS ONE*, 14 (10), art. no. e0223241, . DOI: 10.1371/journal.pone.0223241
- César dos Santos Lima J., Gazonato Neto A.J., de Pádua Andrade D., Freitas E.C., Moreira R.A., Miguel M., Daam,M.A., Rocha O. 2019. **Acute toxicity of four metals to three tropical aquatic invertebrates: The dragonfly *Tramea cophysa* and the ostracods *Chlamydotheca* sp. and *Strandesia trispinosa*.** *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 180, pp. 535-541. DOI: 10.1016/j.ecoenv.2019.05.018
- Vilela D.S., Koroiva R., Guillermo-Ferreira R. 2019. ***Heteragrion denisye* sp. Nov. (Odonata: Zygoptera: Heteragrionidae), a notable species from Serra da Canastra, Minas Gerais, Brazil.** *Zootaxa*, 4671 (4), pp. 589-594. DOI: 10.11646/zootaxa.4671.4.10
- Lacerda D.S.S., MacHado A.B.M. 2019. **The damselfly genus *Mecistogaster* (Odonata: Pseudostigmatidae) from the Brazilian Atlantic Forest with a description of three new species and a neotype designation for *M. amalia* (Burmeister, 1839).** *Zootaxa*, 4668 (2), pp. 207-228. DOI: 10.11646/zootaxa.4668.2.3
- Mendes T.P., Benone N.L., Juen L. 2019. **To what extent can oil palm plantations in the Amazon support assemblages of Odonata larvae?** *Insect Conservation and Diversity*, 12 (5), pp. 448-458. DOI: 10.1111/icad.12357
- Cezário R.R., Vilela D.S., Guillermo-Ferreira R. 2019. **Final instar larva of *Franciscagrion longispinum* Machado & Bedê, 2015 (Odonata: Coenagrionidae), an endemic species from the springs of the São Francisco river.** *Zootaxa*, 4657 (3), pp. 581-586. DOI: 10.11646/zootaxa.4657.3.10
- Pérez-Gutiérrez L.A. 2019. ***Dactylobasis* gen. Nov. From Colombia, a new genus of Zygoptera with *Teinobasini* affinities (Odonata: Coenagrionidae).** *Zootaxa*, 4656 (2), pp. 232-242. DOI: 10.11646/zootaxa.4656.2.2
- Torres-Cambas Y., Ferreira S., Cordero-Rivera A., Lorenzo-Carballa M.O. 2019. **Mechanisms of allopatric speciation in an Antillean damselfly genus (Odonata, Zygoptera): Vicariance or long-distance dispersal?** *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 137, pp. 14-21. DOI: 10.1016/j.ympev.2019.04.018



© Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana. Barranquilla - Colômbia, 2016-2020.

