XVIII CONINC
CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EDUVALE
ISSN 26755734
20 a 24 de outubro de 2025 – Avaré/SP

IMATUROS DE ODONATA ASSOCIADOS À MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM AMBIENTES LÊNTICOS LATERAIS AO RIO PARANAPANEMA – SP

Dayane Carvalho Domingues – Centro Universitário Uneduvale – dayanedomingues26@gmail.com
Guilherme Fernandes Cecilio Vilar da Silva – Centro Universitário Uneduvale – guilherme01cecilio@gmail.com
Carolina Vieira da Silva – Centro Universitário Uneduvale – carolina.vieira@ead.eduvaleavare.com.br

ÁREA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RESUMO

Os insetos representam o grupo mais expressivo do reino animal, e muitos possuem pelo menos um estágio de vida em ambiente aquático, como os da ordem Odonata. Este estudo teve como objetivo analisar os atributos ecológicos da comunidade de Odonata em ambientes lênticos e verificar a correlação das variáveis ambientais com sua ocorrência e distribuição. As coletas foram realizadas em seis lagoas laterais ao Rio Paranapanema (SP), nos meses de março e agosto de 2009. Em cada lagoa, três pontos de amostragem foram definidos para coleta de odonatos, utilizando um retângulo de 76 cm x 26 cm. O material foi lavado em solução de formol e conservado em álcool 70%. Paralelamente, foram mensuradas variáveis ambientais como profundidade, transparência, temperatura, pH, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido e material em suspensão. Para avaliar diferenças entre lagoas e períodos quanto aos imaturos de Odonata, foram aplicadas análises de variância, e para verificar correlações entre os indivíduos associados a *Eichhornia azurea* e variáveis ambientais, elaborou-se uma matriz de correlação. O gênero mais abundante em todo o período foi *Telebasis* sp. Não foram observadas diferenças significativas na densidade dos gêneros entre as lagoas, mas apenas entre períodos para *Neoneura* sp. Entre os 14 gêneros registrados, apenas três apresentaram correlação positiva: *Miathyria* sp. com condutividade, *Neoneura* sp. com pH e *Coryphaeschna* sp. com oxigênio dissolvido. Os resultados destacam a importância das variáveis ambientais na composição e dinâmica da comunidade de Odonata, evidenciando a relação entre qualidade da água e distribuição desses organismos em ambientes lênticos.

PALAVRAS-CHAVE: Libélulas; Meio Ambiente; Biodiversidade; Macroinvertebrados; Plantas aquáticas.

INTRODUÇÃO

ISSN 26755734

Os insetos são classificados como o grupo com o maior número de representantes e espécies vivas atualmente (NARDI *et al.*, 2014). Entre eles estão os insetos com fase aquática em seu ciclo de vida (PIRES *et al.*, 2015). São importantes para o ambiente, pois ajudam na decomposição da matéria orgânica, liberação de nutrientes e são bioindicadores da qualidade da água dos corpos hídricos (PIRES *et al.*, 2015). Podemos citar como exemplos algumas ordens, sendo Coleoptera, Diptera, Hemiptera e Odonata (BRAMUTH; FRANÇA; PAPROCKI, 2017). Os odonatos são uma ordem pertencente à classe Insecta, comumente classificados como libélulas, jacinta, lavadeira entre outros (DE MARCO; VIANNA, 2005). Atualmente no Brasil existem cerca de 600-900 espécies desse grupo. Eles são classificados em três subordens: Anisozygoptera, Anisoptera e Zygoptera, sendo a primeira da região asiática (DE MARCO; VIANNA, 2005).

Os representantes da ordem Odonata são hemimetábolos, possuindo a fase imatura em ambientes aquáticos lênticos e lóticos, ou em outros locais com depósito de água, como fitotelmatas; e em sua fase adulta são animais terrestres-aéreos (SOUZA; COSTA; OLDRINI, 2007). Em lagoas laterais a rios, a presença de *Eichhornia azurea* (planta aquática) contribui para o aumento da riqueza e da diversidade dos odonatos, pois propicia um substrato favorável para o seu desenvolvimento (STEWART; SAMWAYS, 1998). Segundo Peruquetti (2004) as larvas de Odonata possuem a predação oportunista. Em tanques de peixes, na fase de larvicultura, os odonatos podem predar os futuros peixes nas primeiras fases de vida prejudicando a piscicultura (KUBITZA, 2003).

A conhecimento sobre a ordem Odonata é pouco elucidado, assim sendo um incentivo para realização de novos estudos. A comunidade possui um maior número de pesquisas sobre a fase adulta, mas o conhecimento do período imaturo é escasso. Alguns estudos realizados por De Marco e Vianna (2005) nos mostram que em somente 29% do território brasileiro há pesquisas sobre a riqueza da ordem e que locais com valores de riqueza possivelmente elevados ainda não foram investigados.

O presente trabalho teve como objetivo estudar os atributos ecológicos dos imaturos da ordem Odonata em ambientes lênticos laterais ao Rio Paranapanema – SP e a possível influência das variáveis ambientais na sua distribuição e riqueza.

ISSN 26755734

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido na cidade de Angatuba (SP), onde foram realizadas coletas em seis lagoas laterais ao Rio Paranapanema, na região de sua desembocadura na Represa de Jurumirim, onde há a desaceleração da correnteza (CASANOVA; HENRY, 2004).

As coletas foram realizadas em 2009, no período chuvoso (março) e seco (agosto). Para o acesso a cada uma das lagoas, foram percorridos 12 km do Rio Paranapanema, com início das coletas na lagoa do Ivo, e na sequência, lagoa do Carmo, Sete Ilhas, Barbosa, Poço da Pedra e por fim, na lagoa Coqueiral. Em cada lagoa foram selecionados três bancos diferentes de *E. azurea* (Figura 1), para obtenção das variáveis bióticas e abióticas.

Figura 1 – Local de coleta na Lagoa Poço da Pedra.

Fonte: Silva (2011).

PARÂMETROS AMBIENTAIS E BIOLÓGICOS

Para a obtenção da transparência da água dos bancos de *E. azurea*, usou-se o disco de Secchi. As amostras de água para as análises das variáveis físicas e químicas foram coletadas superficialmente no interior dos bancos de *E. azurea*. Os métodos utilizados são apresentados na Tabela 1.

Na coleta de amostras da fauna de Odonata associada à *E. azurea,* foi utilizado um retângulo com área de 76 cm x 26 cm ou 0,1976 m². O retângulo foi inserido sobre o banco de macrófitas (Figura 2), e as plantas no interior do retângulo coletadas com o auxílio de uma tesoura de poda, sendo selecionadas as folhas (parte aérea) e o corte das raízes em 30 cm abaixo da superfície. Após a coleta, o material foi acondicionado em sacos plásticos com a água do local, sendo devidamente identificados. O material coletado foi levado ao laboratório para a extração dos odonatos, utilizando-se o método proposto por Afonso (2002).

As amostras foram lavadas em uma sequência de três baldes: o primeiro com uma solução de formol a 8%, o segundo com formol 4% e o último apenas com água. O conteúdo dos baldes foi filtrado em uma peneira de 0,25mm de malha e o material retido na peneira foi armazenado em potes plásticos identificados, contendo álcool 70% para conservação das amostras. Também foi adicionado o corante rosa de bengala para facilitar a triagem, que foi realizada com o auxílio de um microscópio estereoscópico de marca Zeiss (modelo Stemi SV 6), assim como a identificação a nível de gênero através de bibliografia especializada (COSTA; SOUZA; OLDRINI, 2004).

Tabela 1 – Metodologia utilizada para mensurar as variáveis ambientais nas lagoas investigadas no presente estudo.

Variáveis	Unidade	Método	Referência
Temperatura da água	°C	Termístor Toho Dentan ET-3	----------
Oxigênio Dissolvido	mg/L	Winkler	GOLTERMAN *et al*., 1978
Material em suspensão	mg/L	Gravimetria	TEIXEIRA; KUTNER, 1962
Condutividade	µS/cm	Condutivímetro HACH-2511	GOLTERMAN *et al*., 1978
pH	------	pH-metro Micronal B-380	----------

Fonte: Silva (2011).

Figura 2 – Metodologia de amostragem: (A) retângulo sendo inserido sobre o banco de macrófita; (B) remoção da macrófita na área amostrada.
Fonte: Silva (2011).

ISSN 26755734
20 a 24 de outubro de 2025 – Avaré/SP

ANÁLISE DE DADOS

Em cada lagoa, foi realizado o cálculo da média (N = 3) e do desvio padrão das variáveis ambientais e biológicas. Para verificar se entre as lagoas e os períodos de amostragem havia diferenças estatísticas significativas ($p<0,05$) em relação à fauna dos odonatos foi utilizada a análise de variância ANOVA “two-way” (fatores lagoa e mês) no software Sigma Stat 3.5., e o Teste de Tukey aplicado para as comparações múltiplas dos dados a *posteriori*.

As possíveis correlações dos odonatos associados à *E. azurea* com as variáveis ambientais das lagoas, foram investigadas a partir de uma correlação simples/coeficiente de correlação r de Pearson, com o auxílio do programa Statistica 7 (Statsoft 2009), levando-se em consideração os valores de densidade de odonatos coletados em cada lagoa.

Todos os testes estatísticos foram realizados nos dados transformados (log(x 1)), exceto para pH.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os locais de coleta e períodos de estudo foram identificados 14 gêneros de Odonata, distribuídos nas subordens Anisoptera e Zygoptera, sendo representados pelas famílias Coenagrionidae, Protoneuridae, Libellulidae e Aeshnidae (Quadro 1). A família com maior número de gêneros identificados foi Aeshnidae (cinco), enquanto para Protoneuridae foi registrado apenas um gênero, sendo a maior riqueza taxonômica registrada para a subordem Anisoptera (Quadro 1).

Quadro 1 – Lista dos gêneros de Odonata associados à *E. azurea* nas seis lagoas estudadas nos meses de março e agosto de 2009.

Ordem ODONATA
Subordem ANISOPTERA
Família AESHNIDAE
Gênero *Anax* sp.
Gênero *Castoraeschna* sp.
Gênero *Coryphaeschna* sp.
Gênero *Limnetron* sp.
Gênero *Rhionaeschna* sp.

Família LIBELLULIDAE

Gênero *Erythrodiplax* sp.

Gênero *Erythemis* sp.

Gênero *Miathyria* sp.

Gênero *Micrathyria* sp.

Subordem ZYGOPTERA

Família COENAGRIONIDAE

Gênero *Acanthagrion* sp.

Gênero *Ischnura* sp.

Gênero *Telebasis* sp.

Gênero *Oxyagrion* sp.

Família PROTONEURIDAE

Gênero *Neoneura* sp.

Fonte: Arquivo pessoal.

Embora a subordem Anisoptera tenha sido a mais representativa em termos qualitativos (riqueza de taxa), a subordem Zygoptera se destacou como a mais abundante, e o gênero *Telebasis* sp., pertencente à família Coenagrionidae registrou a maior densidade (Figuras 3 e 4).

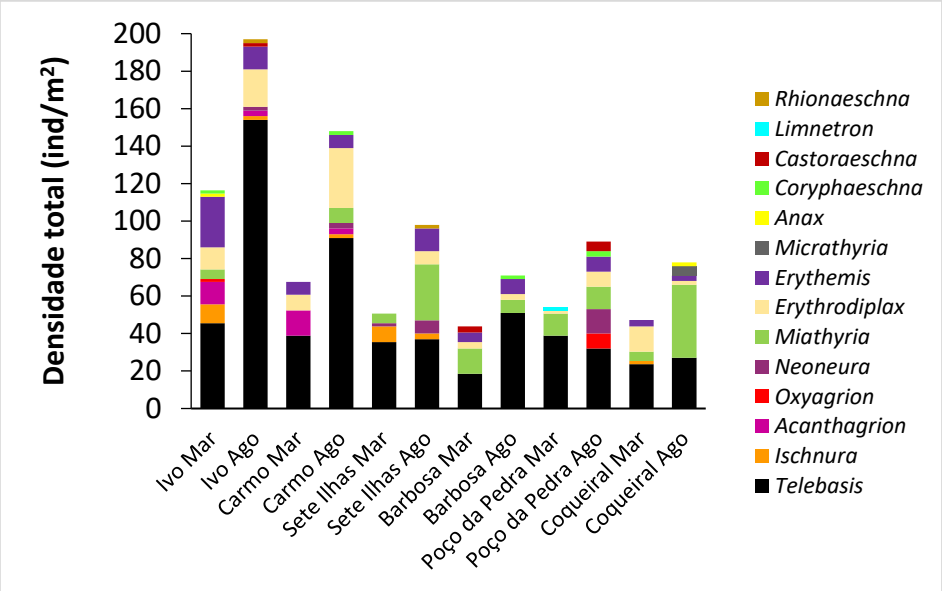

Figura 3 – Densidade total (ind./m²) dos gêneros coletadas nas lagoas laterais ao Rio Paranapanema nos meses de março e agosto de 2009.

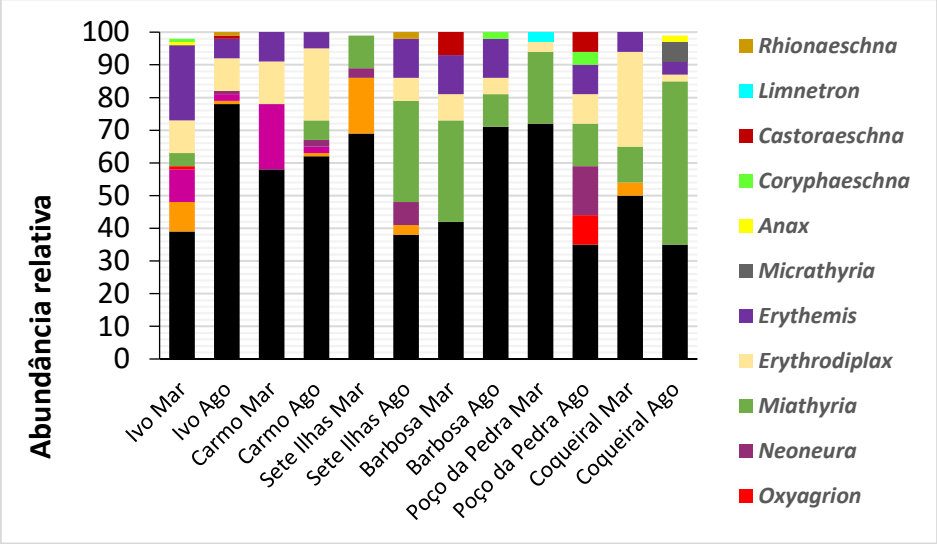

Figura 4 – Abundância relativa dos gêneros coletados nas lagoas laterais ao Rio Paranapanema nos meses de março e agosto de 2009.

No Estado de São Paulo são descritos 16 gêneros para Coenagrionidae, sendo a família com maior abundância, riqueza e distribuição em diferentes épocas do ano (secas e chuvosas) nos ambientes (COSTA *et al.*, 2000). Alguns gêneros desta família possuem estratégias de sobrevivência peculiares, como escalar as macrófitas em casos de distúrbios em seus habitats, assim podendo evitar ou minimizar danos (CARVALHO; NESSIMIAN,1998).

O gênero *Telebasis* sp. apresentou 100% de frequência de ocorrência em todas ao lagoas e períodos de estudo, sendo classificado como constante. Além de *Telebasis* sp., os gêneros *Miathyria* sp., *Erythrodiplax* sp. e *Erythemis* sp. também foram classificados como constantes. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a densidade dos gêneros de Odonata nas lagoas estudadas, entretanto, considerando-se os períodos de estudo (março e agosto) a densidade de *Neoneura* sp. foi estatisticamente diferente (p=0,02). Esse mesmo gênero apresentou correlação positiva com a variável pH (p=0,04), assim como *Miathyria* sp. com a condutividade elétrica (p=0,04) e *Coryphaeschna* sp. com oxigênio dissolvido. Correlações negativas estatisticamente significativas não foram obtidas para nenhum dos gêneros e variáveis analisadas.

Fulan; Henry; Davanso (2011) também registraram correlações positivas das variáveis pH, condutividade e oxigênio com a comunidade de Odonata, no entanto, para outros gêneros, como *Telebasis* sp. e *Erythemis* sp. (condutividade) e *Acanthagrion* sp. e *Tauriphila*

sp. (oxigênio e pH). No presente estudo, a densidade de *Telebasis* sp. não foi correlacionada com nenhuma variável ambiental, diferentemente do resultado obtido por Fulan; Henry (2006), em que houve correlação positiva com o oxigênio dissolvido.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que a subordem Anisoptera apresentou a maior riqueza taxonômica, sendo a família Aeshnidae a mais representativa em termos qualitativos. Entretanto, a subordem Zygoptera foi a mais abundante, devido a elevada densidade de *Telebasis* sp. em todas as lagoas amostradas e períodos de estudo. Tendo em vista que dos 14 gêneros de Odonata registrados no presente estudo, apenas três apresentaram correlação com as variáveis ambientais, pode-se inferir que há outros fatores determinantes na distribuição e abundância das ninfas de odonatos, como por exemplo, disponibilidade de alimento e conectividade das lagoas com o rio Paranapanema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, A. A. de O., 2002. **Relações da fauna associada à *Eichhornia azurea* (Swartz) Kunth com as variáveis abióticas em lagoas laterais de diferentes graus de conexão ao Rio Paranapanema (zona de desembocadura na Represa de Jurumirim, SP)**. 169 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu.

CARVALHO, A.L.; NESSIMIAN, J.L. Odonata do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: hábitats e hábitos das larvas. In: NESSIMIAN, J.L.; CARVALHO, A.L. (Eds.) **Ecologia de insetos Aquáticos**. Rio de Janeiro: Oecologia brasiliensis, 1998, v.5, p.3-28.

CASANOVA, S.M.C.; HENRY, R. Longitudinal distribution of Copepoda populations in the transition zone of Paranapanema river and Jurumirim Reservoir (São Paulo, Brazil) and interchange with two lateral lakes. **Brazilian Journal of Biology**, v.64, n.1, p.11-26, 2004.

COSTA, J.M. *et al.* Diversidade e distribuição dos Odonatas (Insecta) no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia,** v.1, p.1-27, 2000.

COSTA, J.M.; SOUZA, L.O.I.; OLDRINI, B.B. Chave para Identificação das famílias e gêneros das larvas conhecidas de Odonata no Brasil: comentários e registros bibliográficos (Insecta, Odonata). **Publicações Avulsas do Museu Nacional**, v.99, p.1-44, 2004.

FULAN, J.A.; HENRY, R. The Odonata (Insecta) assemblage on *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth (Pontederiaceae) stands in Camargo Lake, a lateral lake on the Paranapanema River (state of São Paulo, Brazil), after an extreme inundation episode. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v.18, n.4, p.423-431, 2006.

FULAN, J.A.; HENRY, R.; DAVANSO, R.C.S. Effects of daily changes in environmental factors on the abundance and richness of Odonata. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v.23, n.1, p.23-29, 2011.

GOLTERMAN, H.L.; CLYMO, R.S.; OHNSTADT, M.A.M. **Methods for physical and chemical analysis of freshwaters**. 2. ed. Pensilvânia: Oxford: Scientific Publications, 1978, 213p.

SILVA, C.V. **Composição e abundância da comunidade de macroinvertebrados aquáticos associados à *Eicchornia azurea* (Swartz) Kunth e suas relações com as variáveis abióticas em seis lagoas laterais ao Rio Paranapanema – SP**. 2011. 147f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Botucatu, 2011.

TEIXEIRA, C.; KUTNER, M.B. Plankton studies in a mangrove environment. I – First assessment of standing stock and ecological factors. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, v.12, n.3, p.101-124, 1962.