



# COMPOSIÇÃO E VARIAÇÃO DA ASSEMBLÉIA DE LARVAS DE ODONATA (INSECTA) NA LAGOA SECA PARQUE DO ESTADUAL DE VILA VELHA, PARANÁ, BRASIL.

Guilherme Rodrigo Teitge

Edinalva Oliveira; Ana A. N. Meyer

Universidade Positivo: Rua Pedro Viariato Parigot de Souza, 5300. Campo Comprido CEP: 81.280 - 330, Curitiba, Paraná. gtirieh@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Odonata são insetos cujos adultos apresentam hábito aéreo enquanto que as larvas são aquáticas. De um modo geral, há uma relação direta entre a presença dos dois estágios num determinado ambiente. A seleção dos locais de oviposição pelos adultos, muito provavelmente, é realizada de modo visual. Após a eclosão, as larvas se distribuem no corpo d'água, considerando suas características morfológicas e comportamentais, visando satisfazer basicamente três requisitos: respiração, alimentação e refúgio. Além destes a partilha de recursos, quantidade de presas e a presença de predadores tem se mostrado fatores preponderantes na ocorrência destes organismos (Corbet, 1980).

Larvas de Odonata exibem primariamente um modo de vida bentônico, este fato faz do substrato um das principais variáveis que afetam sua distribuição e abundância. Em muitos corpos limnéticos o substrato pode apresentar modificações num contexto temporal e/ou espacial, considerando particularmente à estrutura física, composição orgânica, estabilidade e heterogeneidade. Em geral, a maioria das espécies apresenta preferência por determinados substratos em detrimento de outros, contudo algumas poucas se encontram restritas a um substrato particular (Ward, 1992). Dudgeon (1995) afirma que os gêneros desse grupo são especializados e consomem presas de diversos tipos e tamanhos. UIEDA & MOTTA (2004) num estudo realizado em um riacho em Itatinga, observaram que no grupo de insetos aquáticos carnívoros, o maior valor da riqueza de gêneros pertence à ordem Odonata.

Além disso, estes animais são caracterizados como excelentes bioindicadores, uma vez que sua presença reflete condições ambientais passadas (a longo prazo) nos ambientes aquáticos (Watson, *et al.*, 1982; Clark & Samways, 1996; Samways & Stetler, 1996). Além disso, Johansson & Suhling (2004) sugerem que a composição da assembléia de Odonatas certamente esta condicionada ao longo de um gra-

diente temporal pela presença de água permanente quando comparada a locais brejosos, os quais sofrem flutuações sazonais. Finalmente, a riqueza de larvas desta assembléia traduz em muitos aspectos a própria riqueza da comunidade de macroinvertebrados (Foote & Rice, 2005).

No Parque Estadual de Vila Velha (PEVV) há uma vasta amplitude de ambientes limnéticos, nos quais a presença de adultos de Odonata é facilmente percebida por todos que visitam o local. Contudo análises com foco na assembléia de larvas ali residentes não estão registrados na literatura. O Parque Estadual de Vila Velha (PEVV) foi criado em 1953 e tombado pelo Patrimônio Histórico do Paraná (18/01/1966) insere - se no segundo planalto paranaense, região denominada de Campos Gerais nas coordenadas de latitude S: 25.012'34" e 25.015'35" e longitude W: 49.058'04" e 50.003'37", com altitude máxima de 1068m na Fortaleza; abrangendo uma área de 3.122 hectares. A sua posição geográfica e altitude condicionam uma situação climática distinta. Segundo Köppen, a região apresenta um tipo climático Cfb, cujas características são: temperatura média do mês mais frio inferior a 180C; temperatura media do mês mais quente inferior a 220C; não ocorrendo uma estação seca definida.

## OBJETIVOS

Analisar a composição e variação da assembléia de larvas de Odonata (Insecta) residentes na Lagoa Seca do Parque Estadual de Vila Velha, Paraná, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ambiente selecionado para o estudo foi a Lagoa Seca (S 25° 13'42" W 50° 02'140"; Alt. 812m), uma região de Floresta Ombrófila Mista Aluvial, apresentando matas de galerias, regime lântico, trecho de estudo formado por uma

lâmina de água de diâmetro aproximado de 3.500m<sup>2</sup> profundidade inferior a 1,5m, formada uma antiga furna. Substrato argiloso com pontos extremamente lodosos e altíssima riqueza e diversidade de macrófitas e alta concentração matéria orgânica em decomposição. Águas de coloração barrenta e transparência parcial. Nos meses mais secos o volume de água chega a limites ínfimos.

As coletas foram desenvolvidas ao longo de quatro programas amostrais realizados sazonalmente no período de um ano nos seguintes meses: (Abril, Agosto, Dezembro/2007 e Fevereiro/2008). As larvas foram coletadas por quatro pesquisadores, cada um empregando peneira com 40 cm de diâmetro e 1 mm de abertura de malha. Durante um intervalo de quinze minutos foram vasculhados diferentes pontos na lagoa. Todas as larvas presentes na peneira foram coletadas com pinças e transferidas para recipientes plásticos com água do local. As amostras foram identificadas e fixadas em formol a 10%, ainda no campo. No laboratório, após a triagem os exemplares foram conservados em álcool 70%. As larvas foram examinadas sob estereomicroscópio e para a identificação das famílias e gêneros foram utilizados estudos de Pérez (1988), Cummins & Merritt (1996) e Costa *et al.*, (2000).

## RESULTADOS

São vários os fatores que determinam a variação da abundância dos macroinvertebrados como Odonata, dentre estes podemos destacar a temperatura de superfície da água (Corbet 1983; Mathavan 1990); e a biomassa da Macrófita (Margalef 1983; Henry & Stripari 2005; Mormul *et al.*, 2006). Nesse sentido, as larvas são registradas em todos os tipos de ambientes de água doce, desde charcos até ambientes de águas correntes. De águas lânticas a Lagoa Seca do PEVV apresenta uma zona ripária na qual a biodiversidade nativa foi eliminada pela conversão do ambiente campestre em florestal, no qual predominam *Pinus*, *Eucalyptus* e *Araucaria angustifolia*. Este fato implica em dois fatores que afetam diretamente a lagoa. Em primeiro lugar, ocasiona uma ampla abundância de matéria orgânica, galhos, folhas e ou troncos que se depositam no leito e provocam a formação de ácidos úmicos, gerando os baixos valores de pH entre 5,0 e 6,0.

Em segundo lugar, as altas dimensões e quantidade das árvores ali registradas formam uma barreira natural ao vento, a qual aliada a baixa profundidade e a ampla área de exposição da lâmina de água ao sol, provocam a formação de águas relativamente mornas com temperatura que variou entre 19,00C (Agosto/07) e 25,00C (Dezembro/07). Além disso, uma grande abundância e diversidade de macrófitas dos gêneros: *Typha*, *Lemna*, *Ninphea*, *Salvinia*, *Polygonium*, *Hippuris*, *Saginata*, *Isoetes* e *Pontederia* formam uma diversidade de microhabitats nos quais os Odonata se destacam pela riqueza.

No mundo, são conhecidas cerca de 5.500 espécies representantes deste grupo, no Brasil, registram - se cerca de 609 espécies, distribuídas em 117 gêneros e 13 famílias, sendo as mais diversificadas os Coenagrionidae entre os Zygoptera e Libellulidae entre os Anisoptera. Na Lagoa Seca ocorreram N=438 larvas de Odonata, a maior abundância foi

registrada em Agosto/07 (N=132 larvas; 30,1%) e a menor em Fevereiro/08 (N=90 larvas; 20,5%). Estas correspondem à representantes de quatro famílias Aeshnidae (N=40 larvas; 9,1%), Coenagrionidae (N=86 larvas; 19,6%), Lestidae (N=174 larvas; 39,7%), Libellulidae (N=138 larvas; 31,5%). Os ambientes de corpos de água temporários, nos quais o período de chuva é muito sazonal ou intermitente, aliados a altas temperaturas geram altas taxas de evaporação fazendo com que em determinadas épocas do ano o rio ou lago venha a secar parcialmente ou completamente. Ainda assim, temporários esses habitats são muito produtivos e há vida em abundância. Grupos como os Odonata vem nesses eventos naturais uma alternativa para a deposição de seus ovos resistentes a dessecação, neste caso o adulto deposita os ovos em regiões secas, as quais num futuro próximo se tornarão um ambiente aquático novamente. Ambientes temporários persistentes desenvolvem uma fauna de predadores incluindo, Coleoptera, Hemiptera, e Odonata imaturos os quais representam proles de colonizadores aéreos Gullan & Cranston, 2008. Apesar da denominação de Lagoa Seca, durante o período de estudo não foi observado o fenômeno de seca total desta lagoa. Paralelamente, além dos Odonata ocorrem representantes de Coleoptera e Hemiptera, os quais representam dentre os macroinvertebrados 7,6% e 35,6%, respectivamente.

É esperado para regiões tropicais, (Capítulo, 1992), uma maior abundância de imaturos de Odonata no início da primavera. Segundo Minter & Kenneth (1996) duas razões contribuem para este aumento na abundância: baixa precipitação e temperaturas mais amenas no inverno. Na Lagoa Seca as populações de larvas de Odonata apresentaram oscilações cíclicas ao longo do período de estudo: a maior frequência dos Lestidae foi registrada em Dezembro/07 (N=91 larvas; 52,3%) e a menor em Agosto/07 (N=13 larvas; 7,5%), os Libellulidae variaram entre N= 80 larvas; (50,0% - Abril/07) e N= 1 larva; (0,7% - Dezembro/07), os Coenagrionidae variaram entre Agosto/07 N=65 larvas (75,6%) e Fevereiro/08 (N=8 larvas; 9,3%) e por fim os Aeshnidae N= 23 larvas (57,5% - Fevereiro/08) e N= 6 (15,0% - Agosto/07).

## CONCLUSÃO

Populações de quatro famílias de larvas de Odonata ocorrem na Lagoa Seca do Parque Estadual de Vila Velha: Aeshnidae, Coenagrionidae, Lestidae e Libellulidae, as quais apresentam oscilações cíclicas ao longo do ano. Além disso, a abundância de macrófitas parece ser um fator a contribuir para as altas abundâncias no local.

(Ao Instituto Ambiental do Paraná pela liberação da Licença para desenvolvimento dos estudos no interior do Parque Estadual de Vila Velha. A Universidade Positivo pelo auxílio concedido ao desenvolvimento da Pesquisa. Aos meus pais Elen e Francisco pela compreensão, amor, carinho, confiança, incentivo e pelas palavras de apoio. Aos meus orientadores e professores que sempre apoiaram, esclareceram dúvidas e pelos seus comentários pertinentes. Aos colegas pelo incentivo e auxílio nas horas coletas: Alessandra Ponchek, Carlos Vinicius Jaworski, Carolina Sereveski, Elisiane Cardon, Francisco Brunetta, Jéssica Martins,

Larissa Gnoatto, Patrick Cordeiro, Rafael Janescko, Tânia Januário.)

## REFERÊNCIAS

- Capitulo, A. R. 1992. Los Odonata de la República Argentina (Insecta): Fauna de agua dulce de la República Argentina. La Plata: Profadu (Conicet) 34: 91 p.
- Clark, T.E. & Samways, M.J. (1996) Dragonflies (Odonata) as Indicators of biotype quality in the Kruger national Park, South Africa. **Journal of Applied Ecology**, 33, p.1001 - 1012.
- Corbet, P. S. 1980. A biology of Odonata. **Annual Review of Entomology** 25,: p.189 - 217.
- Costa, J. M.; A. B. M. Machado; F. A. A. Lencioni & T. C. Santos. 2000. Diversidade e distribuição dos Odonata (insecta) no Estado de São Paulo, Brasil. **Publicação Avulsa Museu Nacional**, 80: 1 - 27.
- Cummins, KW & Merritt, RW. 1996. **An Introduction to the Aquatic Insects of North America**, Kendall/Hunt.
- Dungeon, D. 1995. The ecology of rivers and streams in tropical Asia. In: Cushing, C. E., Cummins, K. W. & Minshall, G. W. River and stream ecosystems. Elsevier Science, Amsterdam, 817p.
- Ferreira - Peruquetti, P. S. & A. A. Fonseca - Gessner. 2003. Comunidade de Odonata (Insecta) em áreas naturais de Cerrado e monocultura no nordeste do Estado de São Paulo, Brasil: relação entre o uso do solo e a riqueza faunística. *Revista Brasileira de Zoologia* 20: 219-224.
- Foote, A. L. & Rice, C. L. 2005. Odonates as biological indicators of grazed and ungrazed Canadian prairie wetlands. *Ecological Entomology*. 30:1 - 11.
- Henry, R. & L. Stripari. 2005. The invertebrate colonization during decomposition of *Eichhornia crassipes* Solms in the mouth zone of Guarei River into Jurumirim Reservoir (São Paulo, Brazil). *The Ekologia* 3: 01-12.
- Johansson, F. & Suhling, F. 2004 Behaviour and growth of dragonfly larvae along a permanent to temporary water habitat gradient. *Ecological Entomology*, 29, p.196-203.
- Margalef, R. 1983. *Limnologia*. Barcelona, Omega, 952 p.
- Mathavan, S. 1990. Effect of temperature on the bio - energetics of the larvae of *Brachythemis contaminata* (Fabricius) and *Orthetrum Sabina* (Drury) (Anisoptera: Libellulidae). **Odonatologica**, 19: 153-165.
- Minter, J. W. JR. & J. T. Kenneth. 1996. Odonata, p. 164-211. In: Mormul, R. P.; L. A. Vieira; S. Pressinate; A. Monkolski & A. M. Santos. 2006. Sucessão de invertebrados durante o processo de decomposição de duas plantas aquáticas (*Eichhornia azurea* e *Polygonum ferrugineum*). *Acta Scientiarum Biological Sciences* 28: 109-115.
- Pérez, G. R. 1988. **Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia**. , Bogota: Presencial.
- Rocha, O. 2003. **Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil**. , Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas Diretoria de Conservação da Biodiversidade. Projeto Estratégia Nacional de Diversidade Biológica.
- Samways, M.J. & Stetler, N.S. 1996. Dragonfly (Odonata) distribution patterns in urban and forested landscapes, and recommendations for riparian management. **Biological Conservation**, 78, p.279 - 288.
- Stewart, D. A. B. & M. J. Samways. 1998. Conserving dragonfly (Odonata) assemblages relative to river dynamics in African Savanna Game Reserve. *Conservation Biology* 12: 683-691.
- Uieda, V. S. & Motta, R. L. 2004. Diet and trophic groups of an aquatic insect community in a tropical stream. *Braz. J. Biol.* V.64 n.4
- Ward, J. V. 1992. **Aquatic insects ecology - 1. Biology and habitat**,. New York, John Wiley & Sons, viii+438 p.
- Watson, J.A.L., Arthington, A.H. & Conrick, D.L. 1982 Effect of sewage effluent on dragonflies (Odonata) of Bulimba Creek, Brisbane. **Australian Journal of Marine and Freshwater Resources**, 33, p.517 - 528.