



PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO E DIVERSIDADE DAS ESPÉCIES DE ODONATA (INSECTA) DO MORRO DO URUCUM, CORUMBÁ - MS.

Teixeira, M.C. ¹

Aoki, C ¹; Souza ¹, L.O.; Rech, R ¹.

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Departamento de Biologia, Cidade Universitária s/n^o, CEP 79070 - 900, Campo Grande, MS. mara.c.teixeira@gmail.com

INTRODUÇÃO

A ordem Odonata é representada pelos insetos conhecidos no Brasil como libélula, lavabunda, lavadeira, jacinta, cavalinho de judeu, zig - zag e etc., e se divide em duas subordens: Zygoptera e Anisoptera (Santos 1981). São insetos hemimetábolos e suas formas imaturas habitam ambientes de água doce tanto lótico quanto lântico, sendo poucas as espécies, cujos imaturos são encontrados em água salgada, como *Erythrodiplax berenice* (Calvert 1928).

As libélulas vivem em uma grande variedade de habitats, são facilmente registradas e susceptíveis a tipos específicos de mudanças do habitat induzidas por atividades humanas (Lambeck 1997). Os indivíduos da ordem Odonata são extremamente sensíveis às alterações do ambiente, já que dependem do recurso produzido por suas presas, sendo sua abundância e riqueza limitada pela qualidade de recursos disponíveis (Huryn & Wallace 2000, Benke *et al.*, . 2001). Na fase adulta aérea, formam ligações entre os corpos d'água e teias alimentares da vegetação ripária e do entorno, consumindo outros insetos e sendo devoradas por aves, artrópodes diversos e alguns outros animais (Santos 1981, Huryn & Wallace 2000). Embora em última instância seja a sobrevivência da larva que demonstre a sustentabilidade do ambiente, a amostragem de adultos, pode representar uma importante ferramenta na caracterização ambiental e na manutenção e recuperação da diversidade biológica, pois apresentam boa capacidade de dispersão, alta fidelidade ao biótopo e são extremamente sensíveis a distúrbios e alterações do ambiente (Samways & Steyler 1996, Hawking & New 1999).

Alguns estudos com listagem de espécies foram publicados para o estado de Mato Grosso do Sul, principalmente para a região de Corumbá e Miranda. Longfield (1929) cita 32 de espécies de Odonata para o estado e 37 espécies foram registradas por Santos (1944). Segundo De Marco & Viana (2005), Corumbá aparece como uma das poucas regiões com alguma informação a respeito de riqueza de espécies. Para o estado vale ressaltar o levantamento realizado por Souza &

Costa (2006), no qual foram registradas 163 morfoespécies de Odonata, com 111 espécies identificadas e 52 em fase de identificação. Embora existam registros para a odonofauna do estado, a maioria dos trabalhos restringe - se a registros de ocorrência, com poucas informações a respeito de padrões de distribuição e diversidade das espécies.

OBJETIVOS

Este trabalho buscou verificar o padrão de distribuição e diversidade das espécies de Odonata (Insecta) durante duas estações hidrológicas contrastantes (chuva e seca) no Morro do Urucum, Corumbá, MS.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O Maciço do Urucum constitui uma das poucas serras inseridas na borda oeste da planície do Pantanal, com forte contraste da vegetação, que varia de floresta semidecídua a campo rupestre (Bordignon & França 2004). O clima da região é do tipo tropical chuvoso com duas estações bem definidas, correspondendo à categoria Aw segundo a classificação de Köppen (IBGE 1983). A estação seca compreende os meses de abril a setembro e a estação chuvosa, de outubro a março (Soriano & Galdino 2002). A vegetação no Maciço do Urucum varia de floresta estacional semi - decídua (a cerca de 100m de altitude) a campo rupestre (topo dos morros na cota de 1000m de altitude). Entre estes extremos ocorrem gradações com floresta perenifolia e cerrado e sua composição florística possui elementos do Chaco, do Cerrado e da Amazônia (PCBAP 1997).

Foram realizadas coletas abrangendo dois períodos estacionais, um de chuva (dezembro de 2007) e um de seca (maio 2008). Entre as fitofisionomias amostradas estão Mata Ciliar (pontos 1, 3 e 5), Cerradão (pontos 2, 4, 7 e 9), Floresta Estacional Semidecidual Submontana (ponto

6), Transição Floresta Estacional Semidecidual - Cerradão (ponto 8), Floresta Estacional Semidecidual (ponto 10) e Savana Gramíneo - lenhosa (Campo de altitude; ponto 11). Amostragem

Os adultos de Odonata foram coletados com o auxílio de rede entomológica (puçá), em cada ponto amostrado, sendo realizadas três horas contínuas ou não de busca ativa e coleta. O material coletado foi tratado com acetona PA para manutenção das cores, acondicionado em envelopes entomológicos e conservados em recipientes contendo naftalina. A identificação foi realizada com o auxílio de estereomicroscópio, chaves taxonômicas diversas e comparação com materiais previamente identificados por especialista.

Análise de dados

Para calcular a diversidade de adultos entre as estações foram utilizados os índices de diversidade de Shannon (H' , logaritmo base 10) com sua respectiva equitabilidade e a similaridade entre os pontos foi calculada utilizando - se o índice de similaridade de Bray - Curtis.

RESULTADOS

Nos 11 pontos amostrados, foram coletados 228 indivíduos adultos de Odonata (85 na estação chuvosa e 143 na estação seca), distribuídos em 14 gêneros e seis famílias. Dos indivíduos coletados foram identificadas 24 espécies, sendo 18 pertencentes à subordem Anisoptera (famílias Libellulidae e Aeshnidae) e seis pertencentes à subordem Zygoptera (famílias Coenagrionidae, Calopterygidae, Dictyrididae e Pseudostigmatidae).

As espécies *Coryphaeschna adnexa* (família Aeshnidae); *Hetaerina rosea* (família Calopterygidae); *Argia mollis* (família Coenagrionidae); *Erythemis peruviana*, *E. vesiculosa*, *Erythrodiplax latimaculata*, *E. paraguayensis*, *E. umbrata*, *Tauriphila* sp., *Tramea cophysa* e *T. rustica* (família Libellulidae) foram registradas durante a estação chuvosa. Na estação seca foram registradas as espécies *Coryphaeschna adnexa* (família Aeshnidae); *Hetaerina rosea* (família Calopterygidae); *Argia mollis*, *A. reclusa* e *Oxyagrion basale* (família Coenagrionidae); *Heliocharis amazona* (família Dictyrididae); *Brechmorhoga* cf. *tuberculata*, *Erythemis mithroides*, *E. peruviana*, *E. plebeja*, *E. vesiculosa*, *Erythrodiplax fusca*, *E. paraguayensis*, *E. umbrata*, *Miathyria marcella*, *Orthemis aequilibris*, *O. cultriformis*, *O. discolor*, *Pantala flavescens*, *Tauriphila* sp. e *Tramea cophysa* (família Libellulidae); *Mecistogaster ornata* (família Pseudostigmatidae).

Na estação seca foram registradas 22 espécies de Odonata, o dobro de espécies da estação chuvosa (11 espécies). A estação seca também apresentou uma maior diversidade (H' : 1,105 débits/ind., J' : 0,823) com relação à estação chuvosa (H' : 0,756 débits/ind., J' : 0,726). Entretanto, algumas espécies foram registradas apenas na estação chuvosa, como é o caso de *Erythrodiplax latimaculata* e *Tramea rustica*. A estação seca apresentou 13 espécies registradas somente neste período, sendo elas: *Argia reclusa*, *Oxyagrion basale*, *Heliocharis amazona*, *Brechmorhoga* cf. *tuberculata*, *Erythemis mithroides*, *E. plebeja*, *Erythrodiplax fusca*, *Miathyria marcella*, *Orthemis aequilibris*, *O. cultriformis*, *O. discolor*, *Pantala flavescens* e *Mecistogaster ornata*.

A maioria das espécies coletadas ocorreu apenas em uma das estações, possivelmente porque, como os Odonata apresentam um ou mais períodos de emergência anual para uma dada espécie, devido ao seu ciclo de vida, indivíduos adultos podem estar presentes no ambiente apenas em determinadas épocas do ano (Souza 2003).

Os ambientes apresentaram baixa similaridade, indicando alta diversidade beta. Os pontos mais semelhantes quanto à diversidade foram os pontos 6 e 7 (69,8 %), seguido pelos pontos 4 e 6 (67,8 %), os pontos 4 e 5 (64 %) e os pontos 4 e 10 (50%). Os demais pontos apresentaram baixa similaridade (< 50 %).

A baixa similaridade entre os pontos de coleta indica alta heterogeneidade ambiental entre as áreas amostradas. Para organismos como os Odonata, a heterogeneidade física do ambiente incrementa a diversidade uma vez que proporciona uma maior diversidade de habitats, provimento de recursos alimentares, abrigo contra predação e conseqüente aumento na riqueza biológica (Reece & Richardson 2000, Ferreira - Peruquetti & De Marco 2002).

CONCLUSÃO

Variações na composição das espécies encontradas nos períodos de chuva e seca parecem sugerir a ocorrência de um padrão sazonal de variação temporal para a região. Entretanto, o curto período abrangido por este trabalho não permitiu que isto fosse verificado.

Foi verificada baixa similaridade entre os pontos de amostragem, indicando a importância de se amostrar diferentes fitofisionomias, principalmente para organismos predadores como os Odonata que dependem do recurso produzido por suas presas.

Agradecimentos

À MMX Mineração S. A. e GBio (na pessoa de Leonardo Hasenclever) pelo apoio logístico dado à expedição científica no Morro do Urucum, Corumbá, MS. Aos biólogos André Carlos Zucco, Liliana Piatti e Paulo Landgraf Filho e Roberto Macedo Gamarra pelo apoio e ajuda no trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

- Benke, A.C.; Wallace, J.B.; Harrison, J.W., Koebel, J.W. Food web quantification using secondary production analysis: predaceous invertebrates of the snag habitat in a subtropical river. *Freshw. Biol.* 46:329-346, 2001.
- Bordignon, M.O., França, A.O. Análise preliminar sobre a diversidade de morcegos no Maciço do Urucum, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: *Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socio - Econômicos do Pantanal*, IV SINPAN. Corumbá, MS. 2004.
- Calvert, P. P. Report on Odonata, including notes on some internal organs of the larvae collected by the Barbados-Antigua Expedition from the University of Iowa in 1918. *University of Iowa Study of Natural*, v. 12, p. 1 - 334, 1928.
- De Marco Jr., P. & Viana, D. M. Distribuição de esforço de coleta de Odonata no Brasil-subsídios para escolha de

- áreas prioritárias para levantamentos faunísticos. *Lundiana* 6 (supplement):13 - 26, 2005.
- Ferreira - Peruquetti, P.; De Marco, P. Jr. Efeito da alteração ambiental sobre comunidades de Odonata em riachos de Mata Atlântica de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, 19: 317 - 327. 2002.
- Hawking, J.H. & New, T.R. The distribution patterns of dragonflies (Insecta: Odonata) along the Kiewa River, Australia, and their relevance in conservation assessment. *Hydrobiol.*, 392: 249 - 260. 1999
- Huryn, A.D. & Wallace, J.B. Life history and production of stream insects. *Annual Review of Entomol.*, 45: 83 - 110, 2000.
- IBGE. *Atlas geográfico*. Rio de Janeiro, 1983. 113p.
- Lambeck, R.J. Focal species: a multi - species umbrella for nature conservation. *Conserv. Biol.*, 11(4): 849-856, 1997.
- Longfield, C. List of Odonata of State of Mato Grosso, Brazil. *Transactions of Entomological Society of London*, 77: 125 - 139, 1929.
- PCBAP - Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai. Programa Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - Subcomponente Pantanal. *Análise integrada e prognóstico da bacia do Alto Paraguai*. Brasília: MMA/SEMAM/PNMA, v.3, 370p., 1997.
- Reece, P.F.; Richardson, J.S. Benthic macroinvertebrate assemblages of coastal and continental streams and large rivers of southwestern British Columbia, Canada. *Hydrobiol.*, 439: 77-89, 2000.
- Samways, M.J. & Steytler, N.S. Dragonfly (Odonata) distribution patterns in urban and forest landscapes, and recommendations for riparian management. *Biol. Conserv.*, 78: 279 - 288, 1996
- Santos, N. D. Libellulidae coligidos em Ilha seca (Estado de São Paulo), Salobra e Bodoquena (Estado de Mato Grosso) pela Comissão Científica do Instituto Oswaldo Cruz (Insecta:Odonata). *Boletim do Museu Nacional*, N.S., 16, 1944.
- Santos, N. D. *Aquatic Biota of Tropical South America, Part 1: Arthropoda*. S.H. Hurlbert, G. Rodriguez and N. D. Santos, eds. San Diego State University, San Diego, California. Xii + 323 pp, 1981.
- Soriano, B. M. A.; Galdino, S. *Análise da distribuição da frequência mensal de precipitação para a sub - região da Nhecolândia, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil*. Corumbá: Embrapa Pantanal. (Embrapa Pantanal. Boletim de pesquisa, n. 34). 22 p., 2002.
- Souza, L.O.I. *A Influência dos Fatores Ambientais na Distribuição da Fauna de Odonata (Insecta) em Riachos da Serra da Bodoquena, MS*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-Campus de Dourados Programa de Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade. 2003.
- Souza, L. O. I. & Costa, J. M. Inventário da Odonatofauna no Complexo Aporé - Sucuriú, p. 81 - 88. In Pagoto, T. C. S. & Souza, P. R. (Org.). *Biodiversidade do Complexo Aporé - Sucuriú. Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado*. Campo Grande. Editora UFMS, 2006.