

Ocorrência de libellulidae (anisoptera: odonata) em ambiente urbano, Vitoria – ES.
MARTINS, RODRIGO LEMES; MATOS, FABIO ANTONIO RIBEIRO; VAN DE KOKEN, ANTONIA FIGUEIRA (antoniafigueira@gmail.com). Faculdade de Saúde e Meio Ambiente– FAESA – ES.

Introdução

As libélulas representam a ordem Odonata que é dividida em duas subordens: Anisoptera e Zygoptera (CORBET, 1999). Na subordem Anisoptera a família Libellulidae é representada no Brasil por 35 gêneros destacando-se pelo padrão de nervuras das asas que inclui a presença de uma alça anal desenvolvida em forma de pé e nervuras costais e subcostais alinhadas (COSTA *et al.*, 2002). É uma família cosmopolita, sendo algumas espécies bem adaptadas a ambientes temporários com um ciclo de vida muito curto (CARVALHO & CALIL, 2000; COSTA *et al.*, 2002; WATANABE, 2004). Quando maduros sexualmente, os machos passam a habitar as imediações de locais de reprodução sendo observado comportamento territorialista em algumas espécies. As fêmeas geralmente visitam os corpos d'água somente para a realização da cópula e da oviposição (CARVALHO & CALIL, 2000). A temperatura, a quantidade de recursos alimentares e o grau insolação são componentes que afetam o comportamento reprodutivo das espécies (DE MARCO & CARDOSO PEIXOTO, 2004). Além da temperatura, outras variáveis afetam o comportamento dos indivíduos como, por exemplo, a disponibilidade de recursos e a distribuição dos mesmos, o que promoveria o comportamento territorial. Dessa forma a atividade e o comportamento desses organismos estão na dependência de fatores ambientais e o potencial de manutenção de territórios com melhores recursos. O presente trabalho estudou as espécies de Libellulidae em diferentes ambientes com diferentes características, avaliando a riqueza e abundância das espécies e como as espécies estão se comportando com a variação de temperatura e umidade relativa do ar. Além disso, foi descrito comparativamente o comportamento da espécie que ocorre em todos os ambientes considerados.

Objetivos

Inventariar as espécies de Libellulidae de três diferentes ambientes no Campus II da FAESA, Vitória – ES avaliando a comunidade das diferentes áreas em função das diferentes condições sazonais. Analisar a influência da temperatura e da umidade relativa do ar sobre os indivíduos que utilizam o estacionamento e descrever o comportamento das espécies que utilizam o estacionamento como sítio de oviposição com relação à presença de veículos e compara-lo nos diferentes pontos amostrais.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado de Agosto de 2004 à Junho de 2005 em três ambientes diferentes no Campus da Faculdade de Saúde e Meio Ambiente (FAESA): **Ponto 1** – Estacionamento do Campus II – Faesa. **Ponto 2** – Área de brejo herbáceo com gramíneas e taboa (*Typha domingensis*), entre a Mata de Encosta (Fonte Grande) e o manguezal. **Ponto 3** – Área de pasto com presença de gramíneas. As capturas de indivíduos adultos foram realizadas com a utilização de rede entomológica, durante algumas semanas de cada estação: Inverno (Agosto), Primavera (Outubro), Verão (Março) e Outono (Maio), no período de 09:00h às 13:00h. Cada indivíduo capturado foi identificado, marcado com tinta não tóxica e sexado. Foram calculados os índices de diversidade de Shannon-Weaver (H'), a Equitabilidade (J') e o índice de Margalef (D') (ODUM, 1988) para se analisar a frequência de cada espécie e o padrão de distribuição das espécies na comunidade e comparar as áreas. Para avaliar os efeitos das variáveis ambientais sobre o número de indivíduos e riqueza, foram registradas a temperatura e a umidade relativa do ar por meio de um termo-higrômetro. Os dados ambientais foram correlacionados adotando um nível de significância de $p=0,05$. O comportamento de *P. flavescens* foi correlacionado com as variáveis ambientais e com a quantidade e qualidade dos automóveis no estacionamento. Em 22 carros claros e 22 escuros, foram medidas a temperatura (high tech MINIPA MT 350) e a reflexão (luxímetro) e esses dados foram comparados por teste “t”. Oviposturas em automóveis foram coletadas para verificar a viabilidade por meio do registro de eclosão, sendo depositadas em uma bacia de 26 cm de diâmetro por 9 cm de profundidade. Para estudo do comportamento dos indivíduos que utilizavam o estacionamento foi utilizado o método de observação focal, sendo feitas observações durante um período de 1 hora. Nas observações cada indivíduo era acompanhado durante 3 minutos, sendo feito um intervalo de 7 minutos entre cada observação.

Resultados

Ao todo foram capturados um total de 403 indivíduos da família Libellulidae distribuídas em 11 espécies. Apenas *P. flavescens* ocorreu no ponto 1. No ponto 2 (brejo herbáceo) tivemos: *Orthemis discolor* (Burmeister, 1839), *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798), *Miathyria marcella* (Selys, 1857), *Erythemis*

vesiculosa (Fabricius, 1775), *Erythrodiplax umbrata* (Linnaeus, 1758), *Erythrodiplax fusca* (Rambur, 1842), *Erythrodiplax media* Borror, 1942, *Tramea binotata* (Rambur, 1842), *Perithemis mooma* Kirby, 1889, *Erythemis peruviana* (Rambur, 1842) e *Micrathyria* sp. Enquanto no ponto 3 (pasto), houve a ocorrência de *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798), *M. marcella*, *T. binotata*, *E. fusca*, *E. umbrata*, *E. media* e *E. vesiculosa*. O ponto 2 (brejo herbáceo), apresentou maior riqueza de espécies, sendo *T. binotata* a única espécie que não ocorreu neste ponto. Os índices de diversidade, riqueza e estabilidade foram calculados para os pontos 2 e 3. Os dados mostraram uma menor diversidade para o ponto 3 (pasto) o que foi acompanhada pelo aumento da frequência relativa de *P. flavescens*, evidenciado pela diminuição da equitabilidade ($J' = 0,379$). O ponto 2 (brejo), apresenta maior riqueza ($D' = 4,352$), provavelmente devido ao fato desta área ser menos antropizada, mantendo as condições ótimas para a sobrevivência de Odonatas. Conseqüentemente o índice de equitabilidade para o ponto 2 é o que mais se aproxima de 1,0 ($J' = 0,713$). Nenhum indivíduo marcado em um determinado ponto foi recapturado em outro ponto, no entanto, ocorreram capturas e recapturas no mesmo ponto em dias diferentes. *E. fusca* e *E. media*, foram recapturadas em dias diferentes, indicando serem espécies residentes, o que pode ser um indicativo de territorialidade. Apenas *M. marcella* apresentou somente fêmeas e *T. binotata* apresentou a mesma quantidade de machos e fêmeas. *P. flavescens* apresentou 179 machos para 55 fêmeas. Apenas para *P. flavescens*, que ocorreu na área do estacionamento, foi estudado o comportamento em função de variáveis ambientais e a presença de carros. Os dados de temperatura e umidade relativa do ar foram correlacionados com o número de espécies e a quantidade total de indivíduos coletados nos pontos amostrais, não havendo correlação significativa para nenhuma das áreas e nenhuma das variáveis analisadas ($p = 0,05$). *P. flavescens* só é verificada no estacionamento quando há carros estacionados, sendo que, o número de indivíduos dessa espécie está diretamente relacionado com o número de veículos ($R = 0,4438$; $p = 0,0016$). Foi verificado que quando o número de carros claros aumenta em relação ao número de carros escuros (carro claro/carro escuro), o número de indivíduos de *P. flavescens* aumenta significativamente ($R = 0,42525$; $p = 0,0026$). Segundo o teste “t”, os veículos com pintura clara apresentaram um índice de reflexão luminosa superior aos demais veículos, porém, a diferença não é significativa, pois a variação do reflexo entre carros claros ($DP \pm 9,01$) foi muito grande devido aos carros estarem estacionados ao sol por períodos diferentes. Comparativamente o comportamento de *P. flavescens* foi mais diverso no estacionamento, listando: forrageamento, defesa territorial, cópula, oviposição, oviposição em cópula, defesa de fêmea fecundada, fuga de predador, vôo de transição e vôo planado sobre carros. O comportamento mais comum foi o de forrageamento. O maior número de atividades agonísticas de defesa territorial foi observado no estacionamento com carros. Os ovos coletados eclodiram normalmente.

Conclusão

Concluiu-se que algumas espécies (*T. binotata*, *P. mooma*, *E. peruviana* e *Micrathyria* sp) revelaram-se como seletivas, ocorrendo em apenas um ponto amostral, enquanto *P. flavescens* ocorreu em todos os pontos amostrais.

O mês de Março foi o mais abundante, o que foi atribuído ao aumento das chuvas, alta umidade relativa do ar no Verão, que proporcionou uma alta eclosão larval no final dessa estação.

A relação “carros claros - presença de *P. flavescens*” pode ser devido ao coeficiente de reflexão e temperatura da lataria dos automóveis. A defesa territorial no estacionamento sugere que os veículos claros podem ter algum valor sobre a termorregulação desses organismos, porém essa espécie parece preferir ovipor sobre carros escuros.

Sobre os veículos, *P. flavescens* apresentou comportamento de defesa territorial, forrageamento, cópula e oviposição, sendo que para o último foi verificado que os ovos depositados em latarias são fecundados e viáveis, indicando uma perda de investimento reprodutivo e uma possível seleção contra esses indivíduos.

Referência Bibliográfica:

- CARVALHO, A. L. e CALIL, E. R. 2000. **Chaves de identificação para as famílias de Odonata (Insecta) ocorrentes no Brasil, adultos e larvas**. Papéis Avulsos de Zool., S. Paulo 41 (15):223-241. ISSN 0031-1049.
- COSTA, J. M, LOURENÇO, A. do N., VIEIRA, L. P. 2002. **Chave de identificação para imagos dos gêneros de Libellulidae citados para o Brasil – Comentários sobre os gêneros (Odonata: Anisoptera)**. Entomol. Vect. 9 (4): 477-504.
- CORBET, P. S. 1999. **Dragonflies: behavior and ecology of Odonata**. Comstock, Ithaca/NY. 829 p.
- DE MARCO, JR. P. and CARDOSO-PEIXOTO, P. E. 2004. **Population dynamics of *Hetaerina rosea* and its relationship to abiotic conditions (Zygoptera: Calopterygidae)**. Odonatologica. 33 (1): 17-25.
- ODUM, E. D. 1988. **Ecologia**. Ed. Koogan. Rio de Janeiro: Guanabara. 434 p.

WATANABE, M., MATSUOKA, H. & TAGUCHI, M. 2004. Habitat Selection and Population parameters of *Sympetrum infuscatum* (Selys) during sexually mature stages in a cool temperature zone of Japan (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 33(2): 169-179.