

Diversidade e padrão de coloração de borboletas no cerrado e mata de galeria do Parque do
Bacaba, Nova Xavantina - MT

Carla de Andrade Vitorino & Uly M. Pozzobom Costa
Colaboradoras: Jaqueline Rodrigues & Karina Dias da Silva

PROJETO FINAL

INTRODUÇÃO

Devido ao aumento da destruição global de habitat, os estudos de diversidade de espécies são de vital importância para o entendimento de comunidades biológicas e sua conservação (Devries & Walla, 2001). As atuais listas vermelhas nacionais e regionais brasileiras incluem 130 espécies de invertebrados terrestres, dos quais 42% são borboletas (Lewinsohn *et al.*, 2005). Os insetos ocupam uma posição central nos estudos sobre biologia tropical, diversidade de comunidades e conservação de habitats.

As borboletas são insetos terrestres e holometábolos, do tipo mastigador no estágio larval, e sugadores de líquido na fase adulta. É utilizada como ferramentas na biologia da conservação por responderem rapidamente às variações ambientais. Sua presença pode indicar uma continuidade de sistemas frágeis e comunidades ricas em espécies, e sua ausência indica uma perturbação, fragmentação ou envenenamento que altere a integridade dos sistemas e da paisagem. Isso acontece por que elas são especialistas em recursos específicos e possuem fidelidade de microhabitat (Dessuy e Morais, 2007).

Segundo Paz (2005) existe espécies de borboletas que são características de ambientes abertos, espécies características de floresta e espécies euritópicas, que vivem em ambientes de transição (bordas de mata) ou em ambos os ambientes. As espécies de floresta geralmente são mais especialistas, enquanto que as espécies de campo aberto e algumas espécies euritópicas são mais generalistas.

Para conseguir sobreviver em ambientes tão diversos, muitos organismos desenvolvem mecanismos para confundir ou alertar o predador, como respostas morfológicas, fisiológicas e comportamentais, através da seleção natural, assim eles reduzem as suas chances de encontro com um predador, aumentam a sua sobrevivência e conseqüentemente deixam mais descendentes, passando suas estratégias para as gerações futuras (Begon *et al.*, 2007).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo, verificar a diversidade de borboletas e o padrão de coloração em duas áreas de Cerrado (cerrado *s.s.* e mata de galeria) no Parque Municipal do Bacaba, no município de Nova Xavantina, MT. Foram testadas as seguintes hipóteses: (1) A mata de galeria possui maior diversidade de espécies que o cerrado *s.s.* (2) As borboletas apresentam padrão de coloração clara em ambientes abertos e coloração escura em ambientes fechados.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no cerrado *s.s.* e mata de galeria, do Parque do Bacaba, possuindo uma área de aproximadamente 500 hectares. Foram realizadas duas coletas em cada uma das duas fitofisionomias totalizando 4 horas de coleta. As coletas foram realizadas das 14h00min as 16h00minhrs, sendo do tipo ativa com puçás entomológicos e esforço amostral de dois coletores.

As borboletas eram coletadas, mortas com pressão dos dedos na região torácica e acondicionadas em envelopes. As borboletas avistadas foram identificadas em campo, e incluídas na amostragem. Em laboratório as borboletas coletadas foram reidratadas em câmara úmida por 24horas, montadas em esticadores específicos e depois desidratadas em estufa Elo's®. Após identificação do material as borboletas foram doadas para o laboratório de ensino do *Campus* de Nova Xavantina. A classificação quanto o padrão coloração foi feita através da escala de cores predominantes em cada indivíduo, e classificada ainda em lisas e manchadas.

Para os cálculos de diversidade e os padrões de colorações entre as espécies foi feita a rarefação dos dados, para as amostras possuírem um n igual. Foram calculados o índice de Shannon-Winner e similaridade entre os dois ambientes e padrão de coloração através do índice de Sørensen. Foi realizado o teste χ^2 para verificar se existe diferença dos padrões de coloração nos dois ambientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados e avistados 230 indivíduos distribuídos em seis famílias. Ocorreram 42 espécies, sendo oito espécies no cerrado *s.s.*, 34 espécies na mata de galeria e apenas duas espécies foram comuns às duas áreas. E cinco espécies não foram identificadas. Para a mata de galeria a família mais representativa foi Nymphalidae (n=51), Riodinidae (n=15), Pieridae (n=12), Lycaenidae (n=4), Hesperidae (n=3), Papilionidae (n=1). Para o cerrado *s.s.*

predominou a família Pieridae (n= 110), Lycaenidae (n=20), Nymphalidae (n=6), Hesperridae (n=3), Riodinidae e Papilionidae (n= 0) (Figura 1).

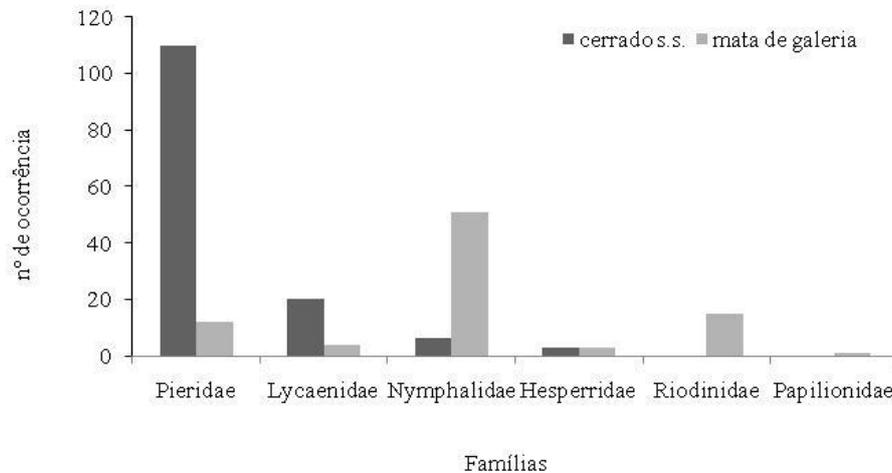


Figura 01 – Número de famílias mais representativas no cerrado s.s. e na mata de galeria, Parque do Bacaba – Nova Xavantina.

No cerrado *s.s.* a família mais abundante foi Pieridae. Os indivíduos dessa família apresentam seis pares de pernas para caminhar e abundância de pigmentos de cores brancas, vermelhas e amarelas nas asas (Brown Jr 1992 *apud* Zillmer 2006). Para a mata de galeria, a família mais abundante foi Nymphalidae. Essa família é muito comum e de fácil reconhecimento, e em certas áreas podem representar de 25 a 29 % do total da comunidade de borboletas (Freitas *et al* 2003). Neste grupo estão incluídas todas as borboletas diurnas e crepusculares com hábitos mais avançados e morfologia mais diversificada, muitas espécies possuem coloração vibrante e com comportamento agressivo (Brown Jr 1992 *apud* Zillmer 2006).

A espécie mais abundante foi *Eurema elathea* (n=104) (Fig. 2). Segundo Vanini *et al* (1999) essa espécie apresenta picos de abundância durante o ano, devido a emergência dos adultos. Possuem hábito gregário o que pode ser um tipo de estratégia cooperativa de economia de energia. As lagartas desse gênero comem pequenas leguminosas, sendo que, no estudo foi avistada a espécie de *E. elathea* polinizando *Dioclea* sp., que encontra-se no período de floração, o que pode explicar o elevado número de indivíduos na área de cerrado *s.s.*

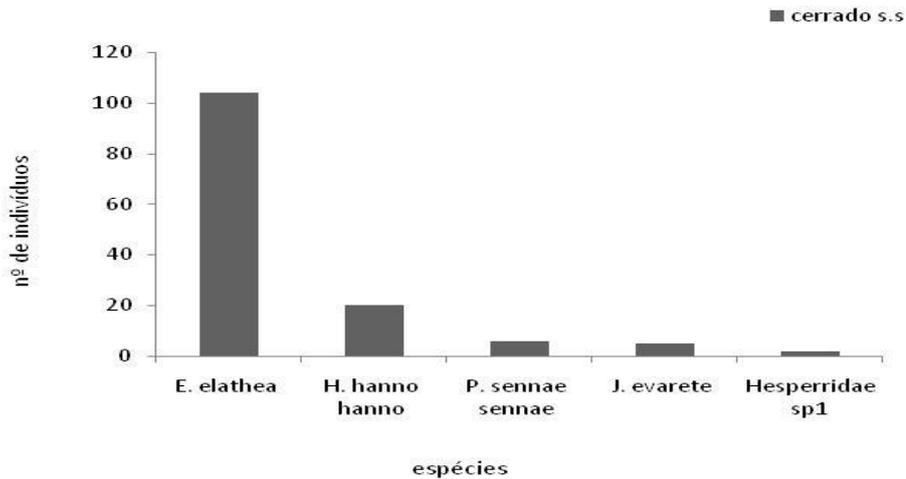


Figura 02 – Número de espécies mais representativas no cerrado s.s., Parque do Bacaba – Nova Xavantina.

Hermeuptychia hermes (n=17) foi a espécie com maior ocorrência na mata de galeria (Fig.3). Essa espécie possui coloração escura (marrom) confundindo com a serapilheira, o que é uma estratégia para esconder dos predadores.

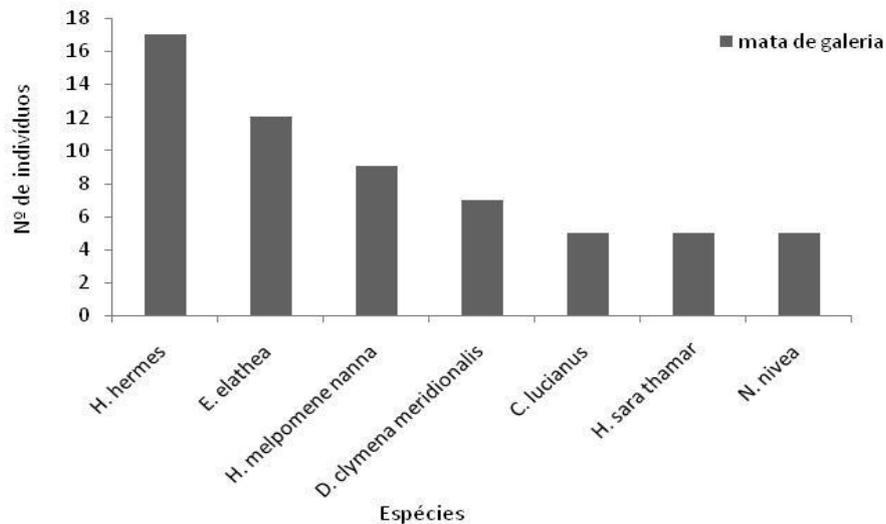


Figura 03 – Número de espécies mais representativas na mata de galeria, Parque do Bacaba – Nova Xavantina.

O Índice de diversidade de Shannon-Winner mostrou uma baixa diversidade para as espécies do cerrado s.s. ($H' = 1,32$) e alta diversidade para as espécies da mata de galeria ($H' = 3,96$). As duas áreas se mostraram pouco similares ($CCs = 0,097$), isso demonstra que as duas áreas têm comportado comunidades distintas de borboletas.

Segundo Brow Jr (2000) a alta diversidade e riqueza de espécies nesse ambiente são devido a heterogeneidade ambiental. Matas de galerias apresentam condições climáticas mais estáveis e amenas, paisagens mais favoráveis capazes de atrair, alimentar e fixar indivíduos, até nos meses mais secos do ano.

Matas de galerias possuem características importantes para a sobrevivência da fauna do cerrado, pois apresenta uma série de condições favoráveis para manutenção das populações de borboletas, como manutenção de alimento e refúgio contra seca (Camargo, 2001).

A baixa diversidade de borboletas no cerrado *s.s.* encontrada nesse estudo corroborou com os trabalhos realizados por Santana (2005); Zillmer (2006) realizados no mesmo local. As autoras atribuem a esse fato, a baixa umidade na área e alta incidência de luz solar.

Foram determinados cinco padrões de coloração que fosse dominante para as espécies do cerrado *s.s.* e dezesseis para as espécies da mata de galeria. Assim, o cerrado *s.s.* mostrou-se menos diverso ($H' = 1,23$) que a mata de galeria ($H' = 3,19$). A similaridade do padrão de coloração entre as duas áreas foi baixa ($CCs = 0,38$). Houve uma predominância de cores claras (amarelo) e opacas no cerrado *s.s.* e uma maior predominância de cores escuras (marrom) e vibrantes na mata de galeria, corroborando a hipótese inicial ($p < 0,0001$).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos dados obtidos, percebe-se que existe uma maior diversidade de borboletas na mata de galeria em comparação com o cerrado *s.s.* e que ambas as áreas possuem uma similaridade baixa em relação a composição de espécies.

A mata de galeria possui indivíduos com um padrão de coloração mais escura e vibrante, e com uma maior diversidade de cores, enquanto que as espécies do cerrado *s.s.* apresentam uma predominância da coloração amarela e opaca, e baixa diversidade. Essas diferenças encontradas quanto ao padrão de coloração podem estar relacionadas a estratégias morfológicas para diminuir a predação nos diferentes tipos de ambientes.

A baixa similaridade no padrão de coloração de borboletas entre as duas áreas demonstra as diferenças dos dois ambientes e que a conservação dos diferentes tipos de habitats é de extrema importância para a existência de populações de borboletas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia:** de indivíduos a ecossistemas. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 752.

BROWN Jr., K.S. 2000. Insetos indicadores da história, composição, diversidade e integridade de matas ciliares, p.233-231. *In:* R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho (eds). **Matas ciliares, conservação e recuperação.** São Paulo, USP/FAPESP, 320P.

CAMARGO, A.J.A. 2001. A importância das matas de galeria para a conservação de lepidópteros do Cerrado, p. 607-634. *In:* J.F., Ribeiro; C.E.L. Fonseca; J.C. Souza-Silva, (Eds.). 2001. **Cerrado:** caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, EMBRAPA Cerrados, 899p.

DESSUY, M. B.; MORAIS, A. B. B. 2007. Diversidade de borboletas (Lepidoptera, Papilionoidea e Hesperioidea) em fragmentos de Floresta Estacional Decidual em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 24 (1): 108-120.

DEVRIES, P. J.; WALLA, T. R. 2001. Species diversity and community structure in neotropical fruit-feeding butterflies. **Biological Journal of the Linnean Society**, 74: 1-15.

FREITAS, A.V.L.; BROWN, K.S. ; FRANCINI, R.B. 2003. Insetos como indicadores ambientais. *In:* CULLEN Jr. RUDRAN, R. ; VALLADARES-PADUA, C. (Eds.). **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** Curitiba, UFPR e Fundação O Boticário de proteção á natureza, 665p.

LEWINSOHN, T. M.; FREITAS, A. V. L.; PRADO, P. I. 2005. Conservação de invertebrados terrestres e seus habitats no Brasil. **Megadiversidade**, 1: 62-69.

PAZ, A. L. G. 2005. **Levantamento da diversidade de borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea E Hesperioidea) na Serra do Sudeste do Rio Grande Do Sul, Brasil.** Dissertação de Mestrado.Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SANTANA, V.T.P. 2005. **Estudos preliminares das borboletas frugívoras (Papilionoidea e Hesperioidea) do Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina, MT.** Monografia (licenciatura em Ciências Biológicas) – Depto de Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso. Nova Xavantina,24p.

VANINI, F. ; BONATO, F.; FREITAS, A.V.L. 1999. Polyphemin and population biology of *Eurema elathea* (Pieridae) in disturbed environment in tropical Brazil. **Journal of the Lepidopterits' Society**, Los Angeles, 53(4): 159-168.

ZILLMER, P. M. 2006. **Borboletas (Hesperioidea e Papilionoidea) do Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina,MT.** Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat. (Trabalho de conclusão de curso).

WALLA, T. R.; ENGEN, S.; DEVRIES, P. J.; LANDE, R. 2004. Modeling vertical beta-diversity in tropical butterfly communities. **OIKOS**, 107: 610-618.