



EFEITO DA FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL SOBRE COMUNIDADES DE BORBOLETAS FRUGÍVORAS (NYMPHALIDAE) EM REMANESCENTES DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS, PARANÁ, BRASIL

P. J. Miranda

I. F. Barbola

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Campus de Uvaranas - Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - CEP 84.030 - 900 - Ponta Grossa - Paraná - Brasil - pedrojemiranda@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A fragmentação é o processo pelo qual um hábitat grande e contínuo é tanto reduzido em sua área como dividido em dois ou mais fragmentos (Uehara - Prado 2003). Entre os diversos grupos de invertebrados que são afetados pela fragmentação florestal, as borboletas podem ser consideradas um ótimo modelo de estudo. Devido ao seu tamanho relativamente grande, sua aparência colorida, facilidade de amostragem e taxonomia bem resolvida, as borboletas estão entre os grupos de insetos mais bem conhecidos, mostrando um grande potencial para elucidar os padrões de diversidade e para estudos de conservação de insetos e de seus habitats (Brown 1991, DeVries *et al.*, 1997). As borboletas são normalmente divididas em duas guildas, segundo os hábitos alimentares dos adultos (DeVries 1987): as nectarívoras, que se alimentam de néctar durante a vida adulta (DeVries 1997) e as frugívoras, que obtêm a maior parte de seus nutrientes de frutas fermentadas e seiva de plantas. A amostragem de borboletas frugívoras apresenta algumas vantagens práticas, que facilitam o estudo de suas populações. Elas são facilmente capturadas em armadilhas contendo isca de fruta fermentada, de modo que a amostragem pode ser simultânea e o esforço pode ser padronizado em diferentes áreas e meses do ano (DeVries & Walla 2001).

OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo comparar a diversidade e a similaridade da lepidopterofauna frugívora de uma área fragmentada e outra de mata contínua, ambas inseridas no Parque Nacional dos Campos Gerais, no Paraná, e com isso evidenciar se há alguma alteração nas propriedades da guilda de frugívoras frente à fragmentação de habitat.

MATERIAL E MÉTODOS

Com 21288 ha, o Parque Nacional dos Campos Gerais (UTM 7210000 e 7240000; 590000 e 615000) abrange áreas nos municípios de Ponta Grossa (65%), Castro (27%) e Carambeí (8%). Na paisagem fragmentada, situada no distrito de Itaiacoca, em Ponta Grossa, foram analisados três fragmentos de mata, com áreas de 0,9; 2,6 e 2,8 ha. A paisagem de mata contínua, com cerca de 9,28 ha, localiza-se próximo à represa de Alagados, no limite dos municípios de Ponta Grossa e Carambeí. Essas duas paisagens distam uma da outra em aproximadamente 17 km. Foi utilizado um método de coleta passiva, com armadilhas do tipo Van Someren Rydon. As armadilhas foram dispostas ao longo de um transecto dentro de cada fragmento, a uma altura de aproximadamente 2 metros do solo e distanciadas em 10 metros, totalizando 4 unidades amostrais (U.A.) no capão A, 9 U.A. no capão B e 4 U.A. no C. Na

paisagem D, onde se tem uma área mais contínua de mata, foram instaladas 17 armadilhas (U.A.) ao longo do transecto. As coletas se deram de janeiro a setembro de 2007, numa frequência mensal. O índice de diversidade Shannon - Wiener foi aplicado, seguido do teste t para verificar possíveis diferenças entre a diversidade das duas paisagens de estudo. A equitabilidade de Pielou foi calculada para verificar o quão uniforme os indivíduos estão distribuídos nas espécies (Magurran, 1988). Para verificar a similaridade das duas áreas foi utilizado o índice de similaridade de Morisita, que leva em consideração tanto a composição das espécies quanto a abundância de cada uma delas (Magurran, 1988).

RESULTADOS

Após um esforço de amostragem de 216 horas/armadilha foram capturados, nas duas paisagens, 403 indivíduos pertencentes a 17 espécies da linhagem satiróide da família Nymphalidae, sendo as subfamílias encontradas: Satyrinae, com 8 espécies (que representou 82% dos exemplares capturados), Biblidinae com 7 (15%), Charaxinae com 1 espécie (0,9%) e Morphinae também com 1 espécie (0,4%). Foram amostrados 363 indivíduos distribuídos em 14 espécies na paisagem fragmentada e na paisagem contínua 43 indivíduos pertencentes a 12 espécies. A diversidade de Shannon - Wiener foi de 2,11 para a paisagem contínua e de 1,45 para a fragmentada, diferindo significativamente ($t = 4,998$; $p < 0,01$), e equitabilidade de 0,90 e 0,55, respectivamente. As duas paisagens apresentaram baixa similaridade entre si quanto à composição específica e abundância ($d = 0,26$), com nove espécies comuns a ambas, três exclusivas para a paisagem contínua e cinco para a paisagem fragmentada. Apesar de a área fragmentada apresentar maior abundância e riqueza que a área contínua, aquela possui uma distribuição de indivíduos menos uniforme, o que foi comprovado pelos baixos valores de diversidade - e equitabilidade. Os Campos Gerais do Paraná são caracterizados por um mosaico de Estepe gramíneo - lenhosa e capões de Floresta Ombrófila Mista, naturalmente fragmentados (Velooso, Rangel Filho & Lima, 1991). Tal fragmentação proporciona um aumento da matriz campo, que é composta predominantemente por gramíneas (Poaceae). A

relação Satyrinae/outras frugívoras é de 9/10 na paisagem fragmentada e 5/10 na contínua. Esta grande diferença ocorre porque alguns grupos são favorecidos pela fragmentação florestal, como as espécies *Moneuptychia soter* e *Hermeuptychia hermes* da Subfamília Satyrinae, as mais abundantes na paisagem fragmentada, que dependem basicamente das gramíneas como plantas hospedeiras para suas fases larvais.

CONCLUSÃO

No Parque Nacional dos Campos, a fragmentação florestal teve ação disruptiva sobre a assembléia de borboletas frugívoras, pois tanto os índices de diversidade de Shannon - Wiener, equitabilidade de Pielou e similaridade de Morisita indicaram que a distribuição das abundâncias das espécies na área contínua está mais uniforme, em comparação com a área fragmentada.

REFERÊNCIAS

- BROWN, K.S. 1991. Conservation of Neotropical Environments: Insects as Indicators, p.350 - 404. *In*: Collins, N.M. & Thomas, J.A. (eds). The conservation of insects and their habitats. London, Academic Press, XVIII 450p.
- DEVRIES, P. J. The Butterflies of Costa Rica and their Natural History. Papilionidae, Pieridae and Nymphalidae. I. Princeton University Press, New Jersey, 327p, 1987.
- DEVRIES, P.J.; D. MURRAY & R. LANDE. 1997. Species diversity in vertical, horizontal, and temporal dimensions of a fruit - feeding butterfly community in an Ecuadorian rainforest. *Biological Journal of the Linnean Society*, London, 62: 343 - 364.
- DEVRIES, P.J. & WALLA, T.R. 2001. Species diversity and community structure in neotropical fruit - feeding butterflies. *Biol. J. Linnean. Soc.* 74: 1 - 15.
- MAGURRAN, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. London; Croom Helm.
- UEHARA - PRADO, M. 2003. Efeitos de fragmentação florestal na guilda de borboletas frugívoras do Planalto Atlântico Paulista. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, IBGE. 123 p.