



EFEITO DE BORDA SOBRE MORCEGOS (CHIROPTERA, MAMMALIA) EM UM PARQUE URBANO NO INTERIOR DO PARANÁ, BRASIL.

Jonatan Wilian da Silva Soares (1,3)

Vagner Carlos Canuto(1,3), Rosenildo Simões de Andrade(1,3), Henrique Ortêncio Filho(2,3), Sandra Mara Milani Nishimura(1,3) e Marcelo Aparecido Marques(1,3)

(1) Universidade Paranaense; (2) Departamento de Ciências - Universidade Estadual de Maringá Paraná; (3) Grupo de Estudos em Ecologia de Mamíferos e Educação Ambiental GEEMEA.Campus I. Av. Brasil, 1123; CEP: 87200 - 000. jonatanwsoares@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os quirópteros constituem - se no grupo de mamíferos mais diversificados quanto ao uso de habitat e aos hábitos alimentares (Reis *et al.*, ., 2007). Desempenham papel fundamental na predação de artrópodes e invertebrados, na polinização e na dispersão de sementes, sendo um dos principais bioindicadores de alterações ambientais tais como a fragmentação florestal (Jones *et al.*, ., 2009).

Um dos principais efeitos da fragmentação abrupta de duas áreas é o estabelecimento do efeito de borda. Os efeitos abióticos incluem: mudanças de ventos, temperatura, penetração lateral de luz, e redução da umidade. Os efeitos biológicos incluem a proliferação de espécies pioneiras, plantas daninhas ou generalistas e alteração dos processos ecológicos e a estrutura vertical das florestas (Murcia, 1995). Vieira *et al.*, . (2005) demonstraram que a estrutura da vegetação foi relativamente mais importante para a diversidade de pequenos mamíferos do que outro fatores como o tamanho do fragmento, isolamento ou abundância de predadores para a Mata Atlântica.

Embora ainda se saiba pouco sobre a influência do efeito de borda sobre comunidades de morcegos em biomas brasileiros, Faria (2002) constatou uma diminuição entre a abundância e composição desses animais em bordas de fragmentos de mata secundária de Mata Atlântica e corroborada para a Floresta Amazônica brasileira (Calouro, 2010).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de borda exercido sobre a composição e abundância na comunidade de quirópteros presentes em fragmentos florestais que constituem o Parque Municipal Cinturão Verde, no município de Cianorte, noroeste do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Parque Municipal do Cinturão Verde de Cianorte, Paraná, no período de abril de 2009 a março de 2010. O parque é composto por fragmentos de diferentes dimensões que circundam a cidade, localizando - se entre as coordenadas 23°40'S, 52°38'W. A fitofisionomia da vegetação apresenta características de floresta madura alterada e nas áreas limites do parque encontram - se locais bastante degradados em termos de cobertura vegetal (Cioffi *et al.*, ., 1995).

Para a captura dos morcegos foram utilizadas 32 redes de neblina (8 x 2.5 m), sendo 16 no interior florestal e 16 na borda, armadas do crepúsculo até a meia noite, totalizando um esforço de captura de 7142,4 m².h (Straube e Bianconi 2002).

As análises de riqueza e equitabilidade de espécies foram realizadas através do estimador Chao 1 (Colwell, 2005) e pelo Índice de Shannon - Wiener (Ayres *et al.*, ., 2007), respectivamente. A estimativa foi feita separadamente para borda e interior florestal.

RESULTADOS

Foram capturados 199 indivíduos de 8 espécies e 6 gêneros ao longo do período de amostragem, sendo 109 espécimes capturados na borda e 90 no interior da floresta. As espécies coletadas e porcentagens foram distribuídas em: *Artibeus lituratus* (51,25%), *Sturnira lilium* (23,11%), *Carollia perspicillata* (14,07%), *Myotis nigricans* (5,02%), *Artibeus fimbriatus* (4,02%), *Platyrrhinus fimbriatus* (1%), *Artibeus obscurus* (1%) e *Pygoderma bilabiatum* (0,5%). Com exceção de *M. nigricans* (Vespertilionidae), todas as outras espécies pertencem à família Phyllostomidae.

A estimativa de riqueza de espécies gerada foi maior na borda (Chao1 = 9) do que no interior florestal (Chao1 = 6,04). Embora com pouca diferença, o Índice de Shannon - Wiener também demonstrou maior homogeneidade de espécies na borda (0.7015) do que no interior da mata (0.6618).

Uma explicação para esses resultados pode estar relacionada ao fato de que ambientes de borda contribuem para um incremento na riqueza e abundância de espécies pioneiras adaptadas às variáveis físicas e biológicas proporcionadas pelas mudanças provocadas pela proximidade da matriz, principalmente às condições de alta luminosidade (Nascimento & Laurence, 2006).

As espécies pioneiras são uns dos principais itens da dieta na família Phyllostomidae (Reis *et al.*, 2007). Além disso, a área de estudo divide a região urbana e rural no município de Cianorte, o que também pode ter contribuído para os resultados encontrados na borda da floresta, já que 95,5% das espécies capturadas neste gradiente são consideradas espécies periurbanas e rurais, bem adaptadas à ambientes modificados pelo homem (Reis *et al.*, 2007; Pacheco *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que as mudanças causadas pelo efeito de borda podem aumentar a riqueza de espécies de morcegos em áreas adjacentes à floresta secundária, devido principalmente à maior abundância de frutos de vegetação pioneira e à adaptação das espécies dos quirópteros capturados na borda próximos a ambientes antropizados, sendo comuns em áreas urbanas.

REFERÊNCIAS

Ayres, J. M., Ayres, M., Ayres - Júnior, M., Ayres, D. L. & Santos, A. A. S., 2007. Bioestat 5.0: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio - médicas. Pará, Brasil. Disponível

em <http://www.mamiraua.org/noticias.aspx?cod=43&tipo=noticia> (último acesso em 20/04/2011).

Calouro, A. M., Santos, F. G. A., Faustino, C. L., Souza, S. F., Lague, B. M., Marciente, R. Santos, G., Cunha, A. O. 2010. Riqueza e abundância de morcegos capturados na borda e no interior de um fragmento florestal do estado do Acre, Brasil. *Biotemas* 23(4):109 - 117.

Cioffi, H., Praxedes, I. V., Varella, I. A. T., Mesquita W. K. 1995. Cianorte: sua história contada pelos pioneiros. Maringá. Gráfica Ideal.

Colwell, R. K. 2005. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.2.0. Disponível em: <http://purl.oclc.org/estimates> (último acesso em 20/04/2011).

Faria, D. M. 2002. Impacto do processo de fragmentação e uso de habitat na comunidade de morcegos na região de Uma, Sul da Bahia: processos e conservação. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo.

Jones, G., Jacobs, D. S., Kunz, T. H., Willing, M. R., Racey, P. A. 2009. Carpe noctem: The importance of bats of bioindicators. *Endangered Species Research* 8:93 - 115.

Murcia, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Tree* 10:58 - 62

Nascimento, H. E. M. & Laurence, W. F. 2006. Efeitos de área e de borda sobre a estrutura florestal em fragmentos de floresta de terra - firme após 13 - 17 anos de isolamento. *Acta Amazonica* 36:183 - 192.

Pacheco, S. M., Sodré, M., Gama, A. R., Bredt, A., Cavallini - Sanches, E., Marque, R. V., Guimarães, M. M. & Bianconi, G. 2010. Morcegos Urbanos: status do conhecimento e plano de ação para a conservação no Brasil. *Chiroptera Neotropical* 16(1):630 - 647.

Reis, N. R., Shibatta, O. A., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., & Lima, I. P. 2007. Sobre os morcegos brasileiros. In *Morcegos do Brasil* (N. R. Reis, A. L. Peracchi, W. A. Pedro & I. P. Lima, eds). Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 255p.

Straube, F. C. e Bianconi, G. V. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes - de - neblina. *Chiroptera Neotropical* 8:150 - 152.

Vieira, M. V., Faria, D. M., Fernandez, F. A. S., Ferrari, S. F., Freitas, S. R., Gaspar, D. A., Moura, R. T. Olifiers, N., Oliveira, P. P., Pardini, R., Pires, A. S., Ravetta, A., Mello, M. A. R., Ruiz, C. R., Setz, E. Z. F. 2005. Efeitos da fragmentação sobre a biodiversidade: mamíferos. In *Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas* (D. M. Rambaldi & D. A. S. Oliveira, eds). Brasília: MMA/SBF. 508p.