

Influência da estrutura da vegetação na ocupação de habitats por *Artibeus planirostris* (Chiroptera, Phyllostomidae) no Pantanal Sul, Brasil

Silveira M.¹, Tomas W.M.², Bordignon M.O.³

¹Universidade federal de Mato Grosso do Sul - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação; ²Embrapa Pantanal - Laboratório de Vida Selvagem; ³Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Departamento de Biologia

Palavras Chave:

Ciclo lunar; detectabilidade; uso do habitat; Stenodermatinae; Fazenda Nhumirim (MS)

Introdução

Características estruturais da vegetação tendem a afetar padrões de abundância local e atividade de morcegos neotropicais (Medellín et al. 2000, Caras e Korine 2009). Em áreas agrícolas, a diminuição da densidade de espécies arbóreas e a perda da heterogeneidade vegetal, são as principais causas de impacto nas populações de morcegos (Lumsden e Bennett 2005, Medina et al. 2007). Atividades agropecuárias, destacadamente a substituição da vegetação nativa por pastagens cultivadas, estão entre as principais causas de alterações antrópicas no Pantanal (Seidl et al. 2001), e a resposta das espécies a estas alterações ainda é pouco conhecida. No presente estudo, procuramos elucidar a influência da estrutura da vegetação na ocupação de hábitat por *A. planirostris* em uma área do Pantanal na sub-região da Nhecolândia. Por meio de modelos de ocupação, selecionamos quais variáveis estruturais da vegetação influenciam a probabilidade de ocupação e detecção de *A. planirostris* e como a espécie responde a elas.

Métodos

O estudo foi desenvolvido na fazenda Nhumirim, (18°59' S e 56°39' O) e adjacências, localizada no Pantanal da Nhecolândia, Os dados foram coletados em uma "grade" formada por seis linhas e cinco colunas totalizando 30 UA, seguindo modelo RAPELD (Magnussum e Martins 2005). Seis UA adicionais com o mesmo espaçamento foram dispostas na área cultivada com *Brachiaria* spp. Em cada UA foram capturados morcegos e quantificadas variáveis referentes à estrutura da vegetação. Os dados foram coletados em três campanhas, entre dezembro de 2009 e Abril de 2010. Foram instaladas duas redes de neblina (12 x 2.6 e 15 x 2.6 m) por UA, as redes ficaram abertas por seis horas á partir do por do sol, todas as 36 unidades foram amostras em cada uma das três campanhas. Foram quantificadas quatro variáveis estruturais da vegetação: distância entre árvores (DIST) - utilizada como indicador de densidade; diâmetro à altura do solo (DAS); cobertura de dossel (DOS) e densidade de sub-bosque (SUB). A temperatura mínima e a proporção da noite em que a lua ficou exposta foram registradas para cada noite de coleta.

Para avaliar a influência da estrutura da vegetação na probabilidade de ocupação de *Artibeus planirostris* utilizamos a abordagem de modelagem de ocupação (Mackenzie et al. 2006) com o programa PRESENCE 2.2 (Hines 2006). A probabilidade de ocupação de *Artibeus planirostris* foi relacionada com as variáveis de estrutura de vegetação e a probabilidade de detecção com a densidade de sub-bosque, temperatura mínima do ar na noite de coleta e proporção da noite de coleta em que a lua esteve exposta no céu. Estas variáveis foram inseridas como co-variáveis nos modelos influenciando a probabilidade de ocupação e detecção, respectivamente. Os melhores modelos foram selecionados através do critério de informação Akaike (CIA), (Burnham e Anderson 2002). Em seguida, testou-se o ajuste e a dispersão dos modelos aos dados observados através de testes de aderência.

Resultados

Artibeus planirostris foi registrado 33 vezes em 22 unidades amostrais durante as três campanhas. No melhor modelo, a distância entre árvores influenciou de forma negativa a probabilidade de ocupação da espécie no local de estudo. A proporção da noite de coleta em que a lua ficou exposta afetou negativamente a detectabilidade de *A. planirostris* (tabela 1, figura 1).

Conclusão

A probabilidade de ocupação de *Artibeus planirostris* responde de forma negativa à distância entre indivíduos arbóreos, no entanto, apresenta queda muito branda até uma distância média de 30 metros entre árvores. Estas distâncias englobam diferentes fisionomias vegetais, evidenciando a plasticidade da espécie quanto ao uso de hábitat. A proporção da noite de coleta em que a lua esteve exposta no céu, influenciou negativamente a probabilidade de detecção, confirmando o efeito da luminosidade lunar na capturabilidade de *A. planirostris*. A influência da densidade de árvores sobre a probabilidade de ocupação de habitats por *A. planirostris* deixa claro o efeito negativo que a supressão da vegetação nativa, para o plantio de pastagens exóticas, pode exercer nas populações deste morcego no Pantanal da Nhecolândia.

Literatura Citada

- Burnham, K.P., Anderson, D.R. 2002. Model selection and inference: a practical information-theoretic approach. 2nd Edition. Springer-Verlag, New York, N.Y., USA. 488 Pp.
- Caras, T., Korine, C. 2009. Effect of vegetation density on the use of trails by bats in a secondary tropical forest. *Journal of Tropical Ecology*. 25: 97-101.
- Hines, J. E. 2006. PRESENCE 2 – Software to estimate patch occupancy and related parameters. USGS-PWRC. www.mbrpwrc.usgs.gov/software/presence.html
- Lumsden, L.E., Bennett, A.F. 2005. Scattered trees in rural landscapes: Foraging habitats for insectivorous bats in southeastern Australia. *Biological Conservation*. 122: 205-221.
- Mackenzie, D. I., Nichols, J.D, Lachman, G.B., Droege, S., Royle, J. A., Hines. J.E. 2006. *Occupancy Estimation and Modeling*. Elsevier ed.
- Magnussum, W., Martins, M.B. 2005. Programa de Biodiversidade, PPBIO Amazônia: delineamento espacial e protocolos de coleta. Ministério de Ciência e Tecnologia, Belém. 68 pp.
- Medellín, R.A., Equihua, M., AMIN, M.A. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforests. *Conservation Biology*. 14: 1666-1675.
- Medina, A., Harvey, C.A., Merlo, D.S., Vílchez, S., Hernández, B. 2007. Bat diversity and movement in an agricultural landscape in Matinguás, Nicaragua. *Biotropica*. 39: 120-128.
- Seidl, A. F., Silva, S.V, Moraes, A.S. 2001. Cattle ranching and deforestation in the Brazilian Pantanal. *Ecological Economics*. 36: 413-425.

Tabela 1. Resultado da seleção de modelos para a influência da estrutura de vegetação e variáveis abióticas na probabilidade de ocupação (ψ) e detecção (p) estimada para *A. planirostris* no Pantanal da Nhecolândia entre dezembro de 2009 e abril de 2010. A linha em negrito representa o melhor modelo.

Modelo	CIA	Δ CIA	<i>W</i>	<i>K</i>	ψ média (EP)	p média (EP)	<i>P</i>	\hat{c}
$\psi(\text{dist}) p(\text{lua})$	113,20	0,00	38%	4	0,77(0,05)	0,40(0,02)	0,544	0,81
$\psi(\text{dist+sub}) p(\text{lua})$	115,08	1,88	15%	5	0,79(0,05)	0,40(0,02)	0,532	0,84
$\psi(\text{dist}) p(\text{sub+lua})$	115,14	1,94	14%	5	0,77(0,05)	0,40(0,02)	0,494	0,83
$\psi(\text{dist+dos}) p(\text{lua})$	115,68	2,48	11%	5	0,84(0,05)	0,38(0,02)	0,602	0,73
$\psi(.) p(.)$	131,82	18,62	0,0%	2	0,87(0,16)	0,37(0,08)	0,200	1,40

Nota: Critério de informação Akaike (AIC), a diferença do CIA de cada modelo em relação ao melhor modelo (Δ CIA), o peso do modelo – probabilidade do modelo ser o melhor modelo (*W*), o número de parâmetros do modelo (*K*), a probabilidade média de ocupação e detecção respectivamente com seus respectivos erros padrões (n=36), o ajuste do modelo em relação aos dados observados (*P*) e a dispersão dos dados observados em relação ao esperado pelo modelo (\hat{c})

\

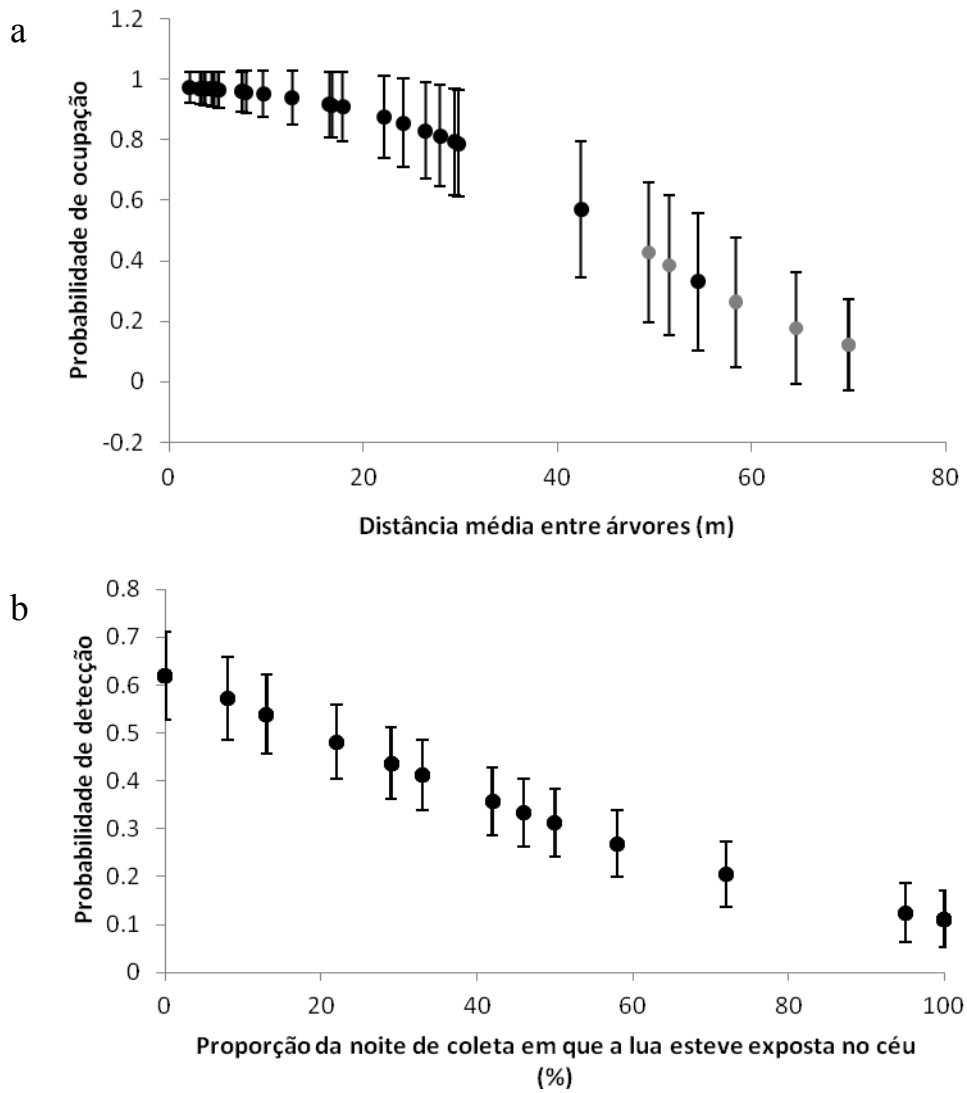


Figura 1. Probabilidade de a: ocupação em função das distancias médias entre árvores, (pontos em cinza representam pastagens exóticas) e b: detecção em função da proporção da noite de coleta em que a lua ficou exposta, as barras verticais correspondem ao erro padrão das estimativas de ocupação em cada unidade amostral (n=36) e das estimativas de detecção em cada unidade amostral nas três campanhas (n=102), por *A. planirostris* no Pantanal da Nhecolândia.