

Riqueza de Aves nas Ilhas do Alto Rio Paraná, Divisa Entre os Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, Brasil

GIMENES, Márcio Rodrigo¹; ANJOS, Luiz dos²

¹Universidade Estadual de Maringá, Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Av. Colombo 5790, Maringá, CEP 87020-900, Paraná, Brasil.

Tel: (44) 2614630; E-mail: mrjgimenes@hotmail.com; ²Universidade Estadual de Londrina, Depto Biologia Animal e Vegetal, CX 6001, Londrina, CEP 86051-970, Paraná, Brasil. Tel: (43) 3421390;

E-mail: llanhos@sercomtel.com.br

RESUMO

O número de espécies de aves em três ilhas no alto rio Paraná (22°44'S, 53°21'W e 22°48'S, 53°22'W) foi comparado. As ilhas Porto Rico (103 ha) e Mutum (área amostral de 200 ha) sofreram forte desflorestamento, enquanto a ilha Bandeira (14 ha) foi levemente desflorestada. Cinco ambientes foram reconhecidos nas ilhas: florestas, zonas arbustivas, campos abertos, zonas aquáticas e bancos de areia. Foram registradas 113 espécies de aves nas três ilhas: 99 na Mutum, 86 na Bandeira e 82 na Porto Rico, valores estatisticamente similares ($\chi^2 = 1,77$; gl = 2; $P > 0,05$). O fator mais importante explicando o alto número de espécies da ilha Bandeira em relação a sua pequena área é a presença de uma floresta contínua e pouco perturbada sobre a ilha, ao contrário das ilhas Mutum e Porto Rico, onde as florestas são fragmentadas. Ilhas com cobertura florestal bem preservada, mesmo que pequenas, devem ter prioridade em programas conservacionistas.

Palavras-chave: rio Paraná; ilhas; aves; conservação; sul do Brasil.

INTRODUÇÃO

O noroeste do Estado do Paraná e áreas adjacentes do Mato Grosso do Sul e São Paulo são as regiões cuja avifauna é melhor conhecida no sul do Brasil (Straube *et al.*, 1996). Entretanto, há escassez de dados na planície de inundação do alto rio Paraná, especialmente análises dos aspectos ecológicos da comunidade de aves. Por volta de uma centena de ilhas, alcançando de menos de 10 até cerca de 2000 ha, estão presentes no trecho do rio Paraná abrangido pelo projeto PELD (Stevaux *et al.*, 1997). Em muitas ilhas onde as florestas eram a cobertura vegetal original, ocorreu intensivo processo de desflorestamento e formou-se uma paisagem composta de vários habitats (Souza *et al.*, 1997). Entretanto, algumas ilhas pequenas ainda mantêm cobertura florestal contínua e não fragmentada.

Os estudos ornitológicos iniciais do PELD tiveram como objetivo comparar o número de espécies de aves sobre três ilhas (22°44'S, 53°21'W e 22°48'S, 53°22'W) do alto rio Paraná e analisar se é mais importante a preservação de grandes ilhas, ainda que com desflorestamento extensivo (ilha Mutum, 976 ha, área amostral de 200 ha e ilha Porto Rico, 103 ha), ou ilhas pequenas, mas com florestas contínuas e bem preservadas (ilha Bandeira, 14 ha). Cinco ambientes foram reconhecidos sobre essas ilhas, um exclusivo da ilha Bandeira (Tabela 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostragens foram realizadas mensalmente, de dezembro de 1999 a setembro de 2000, sendo registradas 113 espécies de aves nas três ilhas: 99 na Mutum, 86 na Bandeira e 82 na Porto Rico, valores estatisticamente similares ($\chi^2 = 1,77$; gl = 2; $P > 0,05$), mesmo excluindo-se as 12 espécies que na ilha Bandeira só ocorreram nos bancos de areia ($\chi^2 = 3,42$; gl = 2; $P >$

0,05). Então, apesar da área de cada ilha ser diferente, a riqueza específica foi similar. Em todas ilhas formou-se o platô assintótico na curva do número acumulado de espécies (Figura 1). A distribuição das frequências de ocorrência das espécies foi estatisticamente similar nas três ilhas ($\chi^2 = 2,11$; $gl = 4$; $P > 0,05$).

Tabela 1. Área (ha) e porcentagem dos ambientes sobre as ilhas estudadas.

Ilhas	Ambientes					Total (ha)
	Florestas	Arbustos	Campos Abertos	Aquáticos	Bancos de Areia	
Mutum (total)	205 (21%)	625 (64%)	127 (13%)	19 (2%)	—	976
Mutum (amostral)	40 (20%)	115 (57,5%)	30 (15%)	15 (7,5%)	—	200
Porto Rico	8 (7,7%)	79 (76,7%)	13 (12,6%)	3 (3%)	—	103
Bandeira	9 (64,3%)	1 (7,1%)	0,4 (2,8%)	0,3 (2,1%)	3,3 (23,7%)	14

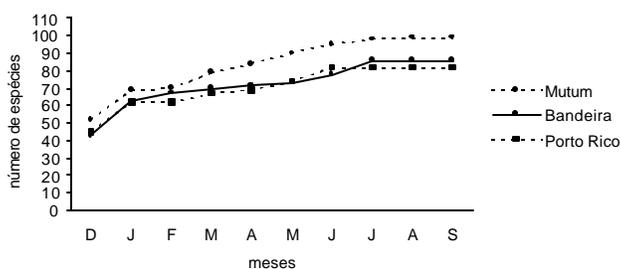


Figura 1. Número acumulado de espécies nas três ilhas estudadas.

O Teste χ^2 (Tabela de Contingência, $\alpha = 0,05$) mostrou alto número de espécies nas florestas da ilha Bandeira e Porto Rico quando comparada com as florestas da ilha Mutum, apesar da pequena área deste ambiente nas duas primeiras ilhas ($\chi^2 = 14,08$; $gl = 1$; $P < 0,05$ e $\chi^2 = 12,71$; $gl = 1$; $P < 0,05$, respectivamente). Quando as florestas da ilha Bandeira e Porto Rico são comparadas, o número de espécies foi relacionado a área ($\chi^2 = 0,0001$; $gl = 1$; $P > 0,05$). Nos arbustos, também houve alto número de espécies em relação a área da ilha Bandeira quando compara a Mutum ($\chi^2 = 57,22$; $gl = 1$; $P < 0,05$) e Porto Rico ($\chi^2 = 40,61$; $gl = 1$; $P < 0,05$), ao contrario do que ocorre entre a Mutum e Porto Rico ($\chi^2 = 1,81$; $gl = 1$; $P > 0,05$). O mesmo ocorre nos campos abertos, com pequena área na ilha Bandeira. O número de espécies no ambiente aquático pareceu relacionado à área, como mostrado quando a ilha Mutum foi comparada à Porto Rico ($\chi^2 = 1,83$; $gl = 1$; $P > 0,05$), e como demonstrado pelo pequeno número de espécies na ilha Bandeira, que tem área muito reduzida deste ambiente (Tabela 2).

Tabela 2. Número de espécies de aves nos ambientes das ilhas Mutum, Porto Rico e Bandeira.

	Florestas	Arbustos	Campos Abertos	Aquáticos	Bancos de Areia	Total
Mutum	57	49	38	35	—	99
Porto Rico	53	48	27	21	—	82
Bandeira	60	39	23	08	28	86

Esta leve relação entre a área e o número de espécies nas ilhas e ambientes (exceto aquático) estudadas é contraditória ao normalmente verificado em estudos em que fragmentos florestais ou ilhas altamente homogêneas são comparados (Moore & Hooper, 1975; Galli *et al.*, 1976;

Martin, 1981; Anjos & Boçon, 1999). Devido às ilhas aqui estudadas terem diferente diversidade de ambientes e diferente proporção de cada um destes, a influência da área sobre o número de espécies pode diminuir (Boecklen, 1986; Warburton, 1997). Um adicional ambiente, os bancos de areia, sobre a ilha Bandeira não explica seu alto número de espécies em relação à sua pequena área, já que apenas 12 espécies registradas nos bancos de areia não ocorreram nos outros ambientes desta ilha e apenas duas espécies foram exclusivas dos bancos de areia, não ocorrendo nas outras ilhas.

O ambiente florestal foi o que teve o maior número de espécies sobre as três ilhas (Tab. 2) e o mais alto número total de espécies exclusivas (21), seguido pelo aquático (11), arbustos (3), bancos de areia (2) e campos abertos (nenhuma). O maior número de espécies no ambiente florestal foi verificado na ilha Bandeira. Quando calculado o grau de relação das espécies ao ambiente florestal (número de amostragens em que cada espécie foi registrada no ambiente florestal, dividido pelo número de amostragens em que a espécie foi registrada na ilha, multiplicado por 100), foi verificado que a ilha Bandeira também mostrou a mais alta proporção de espécies com grau de relação superior a 75% e a menor proporção de espécies com grau de relação de até 25% ao ambiente florestal. Nos outros ambiente, a ilha Bandeira mostrou menor proporção de espécies com grau de relação de até 75% quando comparada às outras ilhas. Então, além do mais alto número de espécies, o ambiente florestal da ilha Bandeira apresenta alta proporção de espécies que têm este ambiente como seu principal hábitat e visitas esporádicas de algumas destas espécies aos arbustos e campos abertos desta ilha talvez expliquem o alto número de espécies ali registradas, apesar da pequena área destes ambientes na ilha Bandeira.

Na ilha Porto Rico, apesar do número de espécies nas florestas estar relacionado à área quando comparado à ilha Bandeira, menor proporção de espécies mostrou alto grau de relação à este ambiente. Nos arbustos e campos abertos ocorreu o contrário. Este fato mostra que na ilha Porto Rico muitas espécies usam não apenas o ambiente florestal, mas também os arbustos e campos abertos. O mesmo ocorre na ilha Mutum, entretanto, a área amostral do ambiente florestal é bem maior nesta ilha, sendo esperado maior número de espécies do que o registrado. Além de ficar claro que o ambiente florestal é o mais importante em termos de riqueza de aves, é evidente que fragmentos florestais têm menos riqueza de aves do que florestas contínuas e suas espécies são generalistas na utilização do hábitat, como tem sido verificado por Warburton (1997) na Austrália e Gimenes & Anjos (2000) no sul do Brasil.

Os resultados deste estudo mostram a importância das florestas contínuas para conservação. Pequenas ilhas com florestas alteradas levemente, devem ter prioridade nos programas conservacionistas quando comparadas à grandes ilhas, mas com florestas extremamente alteradas. Entretanto, a função das ilhas Mutum e Porto Rico em uma potencial recolonização da ilha Bandeira é ainda desconhecida.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Nupélia e ao PEA pelo apoio e ao CNPq-PELD/MCT pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, L.; BOÇON, R. Bird communities in natural forest patches in southern Brazil. *Wilson Bull.*, Lawrence, v. 111, no. 3, p. 397-414, 1999.
- BOECKLEN, W. J. Effects of habitat heterogeneity on the species-area relationships of forest birds. *J. Biogeogr.*, Oxford, v. 13, p. 59-68, 1986.
- GALLI, A. E.; LECK, C. F.; FORMAN, R. T. T. Avian distribution patterns in forest islands of different sizes in central New Jersey. *Auk*, Lawrence, v. 93, p. 356-364, 1976.

- GIMENES, M. R.; ANJOS, L. Distribuição espacial de aves em um fragmento florestal do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná, Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 263-271, 2000.
- MARTIN, T. E. Limitation in small habitat islands: chance or competition. *Auk*, Lawrence, v. 98, p. 715-734, 1981.
- MOORE, N. W.; HOOPER, M. D. On the number of bird species in British woods. *Biol. Conserv.*, Oxon, v. 8, p. 239-250, 1975.
- SOUZA, M. C.; CISLINSKI, J.; ROMAGNOLO, M. B. Levantamento florístico. In: VAZZOLER, A. E. A. M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Ed.). A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. Maringá: EDUEM: Nupélia, 1997. cap. 2, p. 343-368.
- STEVAUX, J. C.; SOUZA-FILHO, E. E.; JABUR, I. C. A história quaternária do rio Paraná em seu alto curso. In: VAZZOLER, A. E. A. M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Ed.). A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. Maringá: EDUEM: Nupélia, 1997. cap. 1, p. 47-72.
- STRAUBE, F. C.; BORNSCHEIN, M. R.; SCHERER-NETO, P. Coletânea da avifauna da região Noroeste do Estado do Paraná e áreas limítrofes (Brasil). *Arq. Biol. Tecnol.*, Curitiba, v. 39, n. 1, p. 193-214, mar. 1996.
- WARBURTON, N. H. Structure and conservation of forest avifauna in isolated rainforest remnants in tropical Australia. In: LAURANCE, W. F.; BIERREGAARD, JR. R. O. (Ed.). *Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities*. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1997. cap. 13, p. 190-206.