

## **Efeito do tamanho, qualidade e isolamento de fragmentos florestais sobre a comunidade de avifauna, Pontal do Paranapanema, SP**

Alexandre Uezu - aleuezu@usp.br<sup>\*,\*\*</sup>

Jean Paul Walter Metzger<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup> Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo

<sup>\*\*</sup> IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas

### **Introdução**

A fragmentação originária da ocupação antrópica é um fenômeno global que tem posto em risco a riqueza e diversidade da flora e fauna (Brooks *et al.*, 1999). A Mata Atlântica é uma dos ecossistemas mais ricos do planeta e ao mesmo tempo um dos mais ameaçados (Mittermeier *et al.*, 1999). Desta maneira estudos que procuram identificar seus efeitos sobre os organismos são de grande relevância a fim de conservar o que ainda persiste. Em razão do crescente interesse sobre o assunto, proveniente da acelerada redução dos ecossistemas naturais, outros estudos têm sido feitos para investigar as respostas da avifauna à fragmentação deste Bioma (Willis, 1979; Ribon *et al.*, 2003; Maldonado-Coelho e Marini, 2003 Uezu *et al.*, 2005). Levando em conta aspectos na escala da paisagem, vários parâmetros são apontados essenciais para a manutenção da diversidade em fragmentos entre eles estão o tamanho, a qualidade e o grau de isolamento destes.

### **Objetivo**

O presente estudo teve por objetivo determinar os efeitos da fragmentação na composição de comunidades de aves da Mata Atlântica do Pontal do Paranapanema, considerando em particular o tamanho, a qualidade e o grau de isolamento de fragmentos florestais.

### **Material e Métodos**

A área de estudo, a região do Pontal do Paranapanema, localiza-se no extremo oeste do Estado de São Paulo. A vegetação é denominada “Floresta Estacional Semidecidual”. Nesta paisagem encontramos fragmentos que variam aproximadamente de 2 a 2000 ha e a matriz é composta predominantemente por pasto e plantação de cana de açúcar. Para este estudo foram selecionadas 28 áreas, sendo sete fragmentos grandes (acima de 400 ha), sete médios (de 100 a 200 ha) e sete pequenos (entre 20 e 60 ha) e sete áreas no interior do Parque Estadual do Morro do Diabo (controle) que possui cerca de 36000 ha, constituindo-se o maior remanescente deste tipo de floresta no Estado de São Paulo. O levantamento das aves foi feito através do método de ponto de escuta, determinando-se em cada área estudada a abundância relativa das espécies. O tamanho dos fragmentos foi calculado a partir da classificação de imagens de satélite Landsat de 2003. A partir deste mapeamento foi calculado também uma métrica de paisagem que representa o grau de isolamento dos fragmentos (Índice de proximidade, considerando um raio de 3 km; Elkie *et al.*, 1999). Para a vegetação foi coletado em campo um conjunto de dados de estrutura, estes foram ordenados em uma ACP – Análise de Componentes Principais. O primeiro fator desta análise foi usado como variável de qualidade dos fragmentos. Para analisar o efeito do tamanho, grau de isolamento e qualidade dos fragmentos foram aplicadas regressões múltiplas usando a abundância de cada espécie como variável dependente.

### **Resultados e Discussão**

Das 132 espécies florestais observadas, foram consideradas 69 neste estudo devido aos pressupostos das análises realizadas. Os fatores que mais influenciaram a abundância das espécies foram em ordem de importância a área e a qualidade dos remanescentes. Das espécies influenciadas pela área, 18 apresentaram relação positiva com esta variável enquanto 14 estiveram negativamente correlacionadas. Em uma outra análise, das espécies que tiveram relação positiva com a área quase a totalidade (16) são classificadas como afetadas ou altamente afetadas pela fragmentação, enquanto grande parte das negativamente relacionadas é beneficiada pela fragmentação. Quanto à variação da abundância em relação à qualidade dos fragmentos, para nove espécies esta foi positiva e para quatro delas negativa. Da mesma forma, as espécies que apresentaram variação positiva com a qualidade são em geral categorizadas como afetadas e as que tiveram relação negativa, beneficiadas ou não afetadas pela fragmentação. Quanto ao isolamento, cinco espécies apresentaram relação positiva com esta variável e uma negativa. Em geral são espécies não sensíveis à fragmentação.

## **Conclusão**

Há uma grande variação dos padrões de distribuição e abundância das espécies de aves nessa paisagem fragmentada, refletindo, conseqüentemente, em diferenças na composição e estrutura das comunidades de aves. Estas diferenças são orientadas principalmente pelo tamanho e qualidade dos fragmentos havendo, em muitos casos, um sinergismo entre eles. Isso se deve provavelmente devido ao alto grau de isolamento observado entre os remanescentes, ou seja, há uma alta independência entre eles sendo os padrões das aves determinados principalmente por aspectos locais de cada área. Os parâmetros analisados se tomam particularmente críticos na paisagem estudada quando consideramos os fragmentos classificados como médios e pequenos (de 30 a 200 ha, aproximadamente). Desta forma, o Parque Estadual do Morro do Diabo junto com os remanescentes maiores de florestas parecem abrigar a grande riqueza de aves da região. Esse fato cresce em importância quando visto o panorama para o Estado de São Paulo, em que essas áreas representam grande parte do pouco que restou da Floresta Estacional Semidecidual do Estado. Os resultados deste estudo indicam a necessidade de um aumentando da conectividade da paisagem da região de maneira a fortalecer as populações, evitando riscos de extinções locais. De maneira suplementar, o manejo dos fragmentos a fim de melhorar a qualidades destes é essencial para garantir a presença de espécies mais exigentes e, portanto, mais relevantes do ponto de vista da conservação.

## **Referencias Bibliográficas**

- Brooks, T., Tobias, J., Balmford, A., 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic Forest. *Animal Conservation*. 2, 211-222.
- Elkie, P., Rempel, R., Carr. A., 1999. Patch analyst user's manual. Ontario Ministry of Natural Resources Northwest Science & Technology, Thunder Bay, Ontario, Canada.
- Maldonado-Coelho, M, Marini, M., 2003. Mixed-species bird flocks from Brazilian Atlantic forest: the effects of forest fragmentation and seasonality on their size, richness and stability. *Biological Conservation*, 116, 19-26.
- Mittermeier, R.A.; Myers, N.; Gil, P.R. and Mittermeier, C.G. 1999. Hotspots: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX, Mexico City.
- Ribon, R., Simon, J.E., De Mattos, G.T., 2003. Bird extinctions in Atlantic Forest Fragments of Viçosa Region, Southeastern Brazil. *Conservation Biology* 17, 1827-1839.
- Uezu, A., Metzger, J.P.W., Vielliard, J.M. 2005. The effect of structural and functional connectivity and patch size on the abundance of seven Atlantic Forest bird species. *Biological Conservation* 123, 507-519.
- Willis, E.O., 1979. The composition of avian communities in the remanescent woodlots in southern Brazil. *Papéis avulsos de zoologia*. 33, 1-25.
- (Agradecimentos: FAPESP, Idea Wild, Association of Field Ornithologist, WWF)