

ESTRUTURA DE COMUNIDADES DE AVES EM UMA PAISAGEM FRAGMENTADA DO CERRADO SUL GOIANO

Maria Luísa Gonçalves Modesto*^{1,2}, Bruna Alves da Silva^{1,2}, Amanda Santos Rodrigues¹,
Naralaine Marques Gonçalves¹, Reile Ferreira Rossi^{3,4}

¹ Acadêmica do Curso de Ciência Biológicas da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Quirinópolis – GO.

*e-mail: maluisa1002009@hotmail.com

² Voluntário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Goiás

³ Docente, Pesquisador da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Quirinópolis – GO.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade de Brasília, Brasília – DF.

INTRODUÇÃO

A fragmentação da vegetação nativa no Brasil traz muitos desafios a conservação das aves, mesmo o país abrigando uma das mais diversas avifaunas do mundo, com cerca de 1.920 espécies (PIACENTINI et al., 2015), 850 (44%) são encontradas no Cerrado (SILVA, 1995; SILVA; SANTOS, 2005), representando o terceiro bioma em riqueza de aves no Brasil (MARINI; GARCIA, 2005). Essa riqueza é geralmente explicada pela grande heterogeneidade de ambientes, uma vez que áreas campestres, formações florestais e áreas úmidas podem existir em uma mesma região (EITEN, 1972, 1994 apud ROSSI, 2016).

No entanto, o Cerrado é considerado uma das áreas mais ricas e ameaçadas do planeta (MITTERMEIER et al., 2004). Estudo recente estima que cerca de 50% da vegetação nativa do Cerrado já foi perdida (INPE, 2015). Regiões onde a ocupação humana é antiga, como no sul do estado de Goiás, restaram apenas fragmentos florestais como ilhas em meio a atividades agropecuárias. Os efeitos da fragmentação sobre as aves são diversos como: alterações na estrutura trófica, com dominância de insetívoros pouco especializados e redução ou desaparecimento de grandes frugívoros e insetívoros especialistas (UEZU, 2006; O'DEA; WHITTAKER, 2007; TELLES; DIAS, 2010; MANICA; TELLES; DIAS, 2010) e redução do sucesso reprodutivo (YOUNG et al., 2008).

Aves presentes em paisagens fragmentadas convivem com as limitações impostas pelas métricas dos fragmentos tais como: hábitos alimentares, tipo de matriz, efeito de borda e distância entre os mesmos (GIMENES; ANJOS, 2003). Considerando que cada guilda responde de maneira diferente a esses aspectos ambientais (ANJOS, 1998) é relevante

estabelecer uma relação entre essas características e as estruturas de guildas, encontradas nas áreas estudadas que pode levar a compreensão dos prejuízos causados pela fragmentação as aves do Cerrado. Cabe destacar serviços ambientais como a polinização e dispersão de sementes (MACHADO et al., 2006).

Nesse sentido, o objetivo principal desse estudo é descrever as comunidades de aves presentes em fragmentos do Cerrado Sul Goiano e relacionar as guildas alimentares com o tamanho das áreas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em seis fragmentos florestais (Figura 1) localizados no sul do estado de Goiás, microrregião Quirinópolis. A escolha das áreas foi realizada por meio de inspeções no programa *Google Earth* e visitas *in loco*, considerando as áreas que apresentavam maior semelhança na estrutura da vegetação. Os fragmentos apresentam tamanho entre 15 e 142 hectares (média = 86). A distância mínima entre as áreas de estudo foi de 5 km e a maior distância foi de 49 km.

Dados das espécies de aves foram obtidos por pontos de escuta a partir de Rossi (2016) e redes de neblina (12 x 2,5m, malha de 25 mm) (RODRIGUES et.al., 2005) posicionadas em dois pontos em cada fragmento (sete redes em cada ponto), a 30 e 200m da extremidade do fragmento. As redes permaneceram abertas por cinco horas consecutivas, a partir do nascer do sol, devido ser o horário de maior atividade das aves (DEVELEY, 2003). As aves capturadas foram identificadas, pesadas com balança de precisão, feito a biometria e soltas. Cada área foi amostrada em dois dias consecutivos entre os meses de abril a julho de 2017. Posteriormente as aves foram categorizadas em guildas funcionais de acordo com o hábito alimentar.

O tamanho de cada área foi obtido no programa no Quantum GIS v.2.18.1 (QGIS Development Team 2016). O coeficiente de correlação de Pearson (r) foi utilizado para verificar se o número de espécies de cada guilda alimentar estaria relacionado com o tamanho dos fragmentos. Nesse estudo consideramos o nível de significância de 5% para as análises (para valores de $p < 0,05$ as diferenças foram consideradas significativas). As análises estatísticas foram realizadas no software R v.3.2.3 (R Core Team 2015).

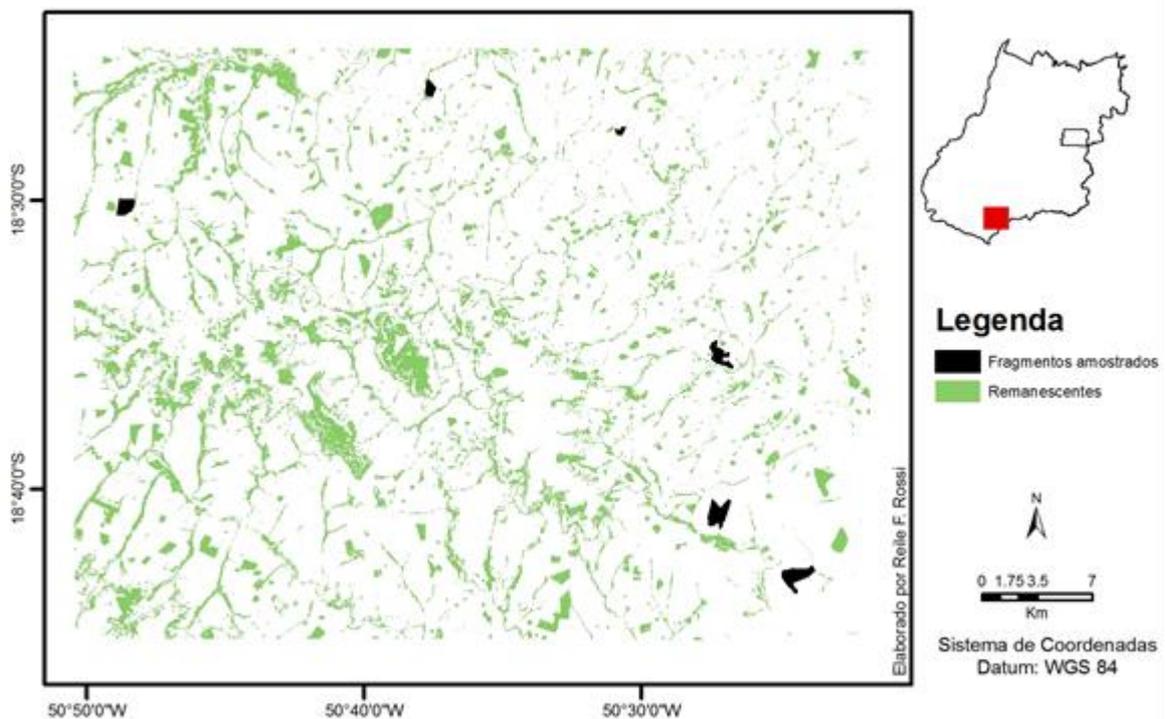


Figura 1. Localização da área de estudo na mesorregião sul goiano, município de Quirinópolis, Goiás. Os seis fragmentos florestais amostrados estão realçados em preto, dispostos na paisagem (escala de verde).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 105 espécies, distribuídas em 34 famílias. A família mais representativa foi Tyrannidae (16%), seguida por Thraupidae (11,5%), Psittacidae e Columbidae (7,62%). As guildas mais abundantes em espécies registradas foram as de insetívoros e onívoros ($n = 40$; $n = 35$) muito superior aos demais grupos (Figura 2). A maior representatividade da guilda trófica insetívoro já era esperada, esse grupo também é destaque em outros estudos na região tropical (CAVARZERE et al., 2012; BECKER; PAISE; PIZO, 2013). Insetívoros não especializados e onívoros tem maior capacidade adaptativa a esse tipo de ambiente perturbado, devido a menor especialização quanto ao hábito alimentar (GIMENES; ANJOS, 2003).

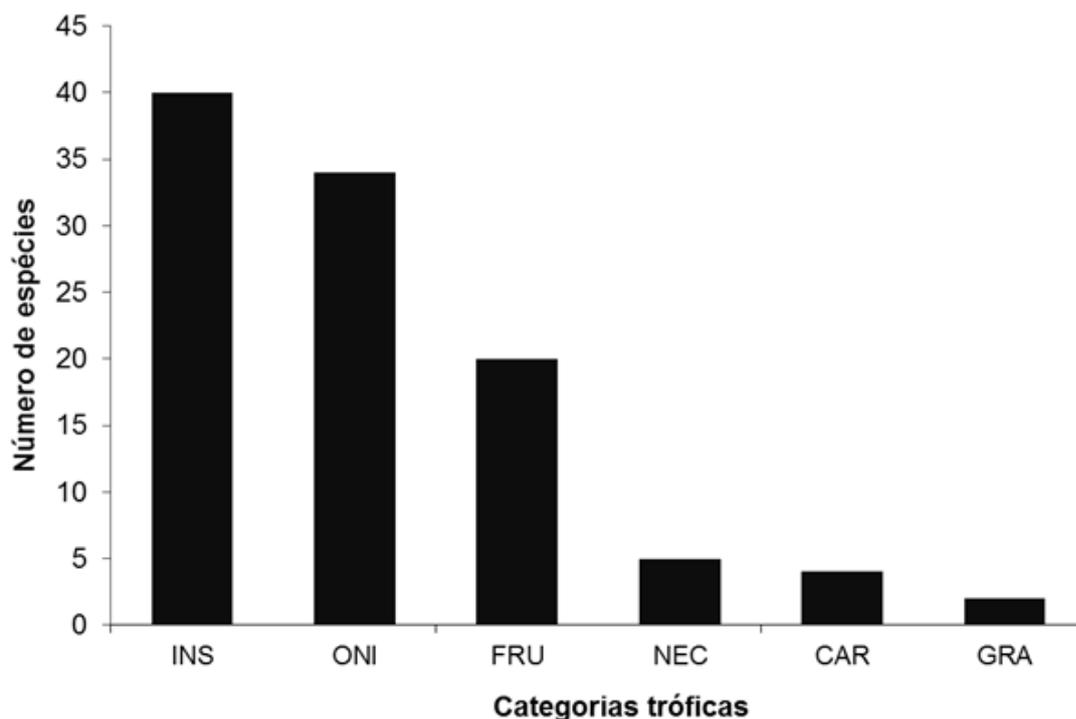


Figura 2. Número de espécies por categoria trófica registradas em seis fragmentos de floresta estacional semidecidual no município de Quirinópolis-GO. Insetívoros (INS), Onívoros (ONI), Frugívoros (FRU), Nectívoros (NEC), Carnívoros (CAR), Granívoros (GRAN).

Encontramos uma correlação positiva e forte entre granívoros e área, mas não significativa ($r = 0,71$, $df = 4$, $P = 0,113$), para os demais grupos não foram observadas relação significativa entre o número de espécies e o tamanho dos fragmentos ($r = 0,37$, $df = 4$, $P = 0,457$ para insetívoros; $r = 0,47$, $df = 4$, $P = 0,338$ para onívoros; $r = -0,30$, $df = 4$, $P = 0,554$ para carnívoros; $r = 0,33$, $df = 4$, $P = 0,520$ para nectarívoros; $r = -0,41$, $df = 4$, $P = 0,407$ para granívoros). Frugívoros ocorrem em maior número em fragmentos grandes, representado uma resposta forte à fragmentação, influenciado por fatores como caça (MARINI, 2001) e preferência para frutos grandes (MIKICH, 2002). Frugívoros prestam importante serviço de dispersão de sementes (SILVEIRA; MACHADO, 2012) e seu desaparecimento pode provocar extinção funcional (GALETTI et al., 2013).

A conservação das áreas amostradas é extremamente importante, pois servem de abrigo para duas espécies endêmicas do Cerrado, pula-pula-de-sobrancelha, *Myiothlypis leucophrys* (Pelzeln, 1868) e chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris* Pelzeln, 1868) que sofrem prejuízos com a perda de habitat. Além disso, a espécie migratória

tesourinha, *Tyrannus savana* (Vieillot, 1808) registrada na área de estudo dependem do Cerrado para reprodução (MARINI et al., 2009).

Os resultados encontrados nesse trabalho sugerem que mesmo em paisagens com longo histórico de fragmentação as comunidades de aves ainda continuam respondendo a esse processo, principalmente espécies sensíveis a fragmentação como frugívoros de grande porte. A presença de espécies endêmicas e migratórias eleva o grau de importância dessas áreas. Por outro lado o grande número de espécies insetívoras e onívoras mostra um padrão encontrado em outros estudos. A fragmentação é um fenômeno que restringe as áreas de vegetação nativa diminuindo assim o hábitat, portanto saber como as comunidades de aves estão respondendo a essa restrição pode ajudar na definição de políticas de conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, L. Consequências biológicas da fragmentação no norte do Paraná. *Série Técnica do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais*, v. 12, p. 87-94, 1998.

BECKER, R. G.; PAISE, G.; PIZO, M. A. The structure of bird communities in areas revegetated after mining in southern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 21, p. 221-234, 2013.

CAVARZERE, V.; MARCONDES, R. S.; MORAES, G. P.; DONATELLI, R. J. Comparação quantitativa da comunidade de aves de um fragmento de floresta semidecidual do interior do Estado de São Paulo em intervalo de 30 anos. *Iheringia, Série Zoologia*, v. 102, p. 384-393, 2012.

DEVELEY, P. Métodos para estudos com aves. In: CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; PÁDUA, C. V. *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; p. 153-179, 2003.

GALETTI, M. et al. Functional extinction of birds drives rapid evolutionary changes in seed size. *Science*, v. 340, p. 1086-1090, 2013.

GIMENES, M. R.; ANJOS, L. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, Maringá, v. 25, n. 2, p. 391-402, 2003.

INPE. TerraClass – Projeto TerraClass Cerrado – *Mapeamento do uso e cobertura vegetal do Cerrado*. 2015. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/tccerrado/> (acessado em janeiro de 2015).

MACHADO, E. L. M.; GONZAGA, A. P. D.; MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, N.; GOMES, J. E. Importância da avifauna em programas de recuperação de área degradadas. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, v. 4, n. 7, 2006.

- MANICA, L. T.; TELLES, M.; DIAS, M. M. Bird richness and composition in a Cerrado fragment in the State of São Paulo. *Brazilian Journal of Biology*, v. 70, p. 243-254, 2010.
- MARINI, M. A. Effects of forest fragmentation on birds of the Cerrado region, Brazil. *Bird Conservation International*, v. 11, p. 13-5, 2001.
- MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, p. 95-102, 2005.
- MARINI, M. A.; LOBO, Y.; LOPES, L. E.; FRANÇA, L. F.; PAIVA, L. V. Biologia reprodutiva de *Tyrannus savana* (Aves, Tyrannidae) em cerrado do Brasil Central. *Biota Neotrop.*, v. 9, n. 1, p. 55-63, 2009.
- MIKICH, S. B. A dieta frugívora de *Penelope superciliaris* (Cracidae) em remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil e sua relação com *Euterpe edulis* (Arecaceae). *Ararajuba*, v. 10, p. 207-217, 2002.
- MITTERMEIER, R. A. et al. *Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered ecoregions*. México: Cemex; 2004.
- O'DEA, N.; WHITTAKER, R. J. How resilient are Andean montane forest bird communities to habitat degradation? *Biodiversity Conservation*, v. 16, n. 4, p. 1131-1159, 2007.
- PIACENTINI, V. Q. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015.
- QGIS Development Team. *QGIS Geographic Information System*. Open Source Geospatial Foundation Project. 2016. Disponível a partir de <http://qgis.osgeo.org> (acessado em maio de 2016)
- R Core Team. *R: a language and environmental for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2015. Disponível a partir de: <http://www.R-project.org/> (acessado em dezembro de 2015)
- RODRIGUES, M.; CARRARA, L. A.; FARIA, L. P.; GOMES, H. B. Aves do Parque Nacional da Serra do Cipó: o Vale do Rio Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 22, n. 2, p. 326-338, 2005.
- ROSSI, R. F. *Respostas de comunidade de aves à fragmentação florestal no Cerrado*. 2016. 88 f. Dissertação - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- SILVA, J. M. C. Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia*, v. 21, p. 69-92, 1995.
- SILVA, J. M. C.; SANTOS, M. P. D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: Scariot A, Sousa-Silva JC, Felfili JM (orgs.) *Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, p. 219-233, 2005.

SILVEIRA, M. H. B.; MACHADO, C. G. Estrutura de comunidade de aves em áreas de Caatinga arboria na Bacia do Rio Salitre, Bahia, Brasil. *Revista de Ornitologia*, v. 20, n.3, p. 161- 172, 2012.

TELLES, M.; DIAS, M. M. Bird communities in two fragments of Cerrado in Itirapina, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, v. 70, p. 537-550, 2010.

UEZU, A. *Composição e estrutura da comunidade de aves na paisagem fragmentada do Pontal do Paranapanema*. Tese, Universidade de São Paulo, 2006.

YOUNG, B. E.; SHERRY, T. W.; SIGEL, B. J.; WOLTMANN, S. Nesting success of Costa Rican lowland rain forest birds in response to edge and isolation effects. *Biotropica*, v. 40, n. 5, p. 615–622, 2008.