

DIVERSIDADE E GUILDAS ALIMENTARES DE AVES EM ÁREAS PRESERVADAS NO MUNICÍPIO DE LORENA/SP

JOSÉ CARLOS PERRENOUD FILHO

KAIQUE NATHANAEL DOS SANTOS FERRAZ

RICARDO MENDONÇA *

Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA)

Resumo:

O presente trabalho levanta a discussão referente à avifauna e suas guildas alimentares na cidade de Lorena, situada no estado de São Paulo, na região do Vale do Paraíba, considerando duas áreas: Parque Ecológico do Taboão, Floresta Nacional de Lorena (FLONA) e o Campus do Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA) para comparação das guildas alimentares e diversidade de aves. Considerando a grande importância de preservação da avifauna nestes locais, razões estas que as aves são consideradas como excelentes bioindicadores para os meios naturais; é indispensável ter como base, dados para que possa ser desenvolvido planejamentos e estratégias que contribuam cada vez mais com o meio ambiente e sua preservação.

Palavras-chave: Guildas alimentares, Mata Atlântica, zona urbana.

Abstract:

This article raises the discussion regarding bird diversity and their eating habits in the city of Lorena, located in the state of São Paulo, in the Paraíba Valley region, considering two areas: Taboão Ecological Park, Lorena National Forest (FLONA) and the Campus of the University Center Teresa D'Ávila (UNIFATEA) for comparison of food guilds and bird diversity. Considering the great importance of preserving bird diversity in these places, reasons that birds are considered as excellent bioindicators for natural environments; it is essential to have as a base, data so that plans and strategies that contribute more and more to the environment and its preservation can be developed.

Keywords: Feeding guild, Rainforest, urban area.

* mendonca.r@live.com

INTRODUÇÃO

As aves são grandes indicadores de biodiversidade (PADOA-SCHIOPPA et al., 2006) por terem seus hábitos alimentares bem como outros aspectos de sua ecologia bem conhecidas, serem animais conspícuos e ocuparem diferentes níveis da cadeia trófica. Moraes (1999) e Hammes (2002) conceituam biodiversidade quanto a variabilidade de espécies, variabilidade genética, diversidade de ecossistemas e todas as interações que envolvem os seres vivos. Andrade (1993) destaca a capacidade das aves em indicar poluentes ambientais, como componentes químicos que resultam em impactos biológicos. Conforme Wilson (1994) a degradação parcial ou total de ambientes naturais são a maior ameaça a biodiversidade e nesse sentido as aves acabam se destacando por sua capacidade rápida de resposta a agressões ao meio ambiente (ANDRADE, 1993). Segundo Hammes (2002) a presença de compostos químicos e resíduos de agrotóxicos podem ser observados em grandes quantidades nos organismos de aves de rapina que se alimentam de outras aves e peixes, resultando no declínio da população destes animais, estes estudos foram realizados no continente Europeu e nos Estados Unidos. De acordo com Sick (1997) o aumento desenfreado da poluição nos rios altera diretamente a distribuição da avifauna local.

As aves possuem grande variabilidade de hábitos alimentares, podendo ser carnívoros, insetívoros, herbívoros, frugívoros, granívoros, nectívoros ou onívoros (GALVÃO e MENDONÇA, 2018; MELLO et al., 2020). A partir desta variabilidade de guildas e sensibilidade ambiental das aves, o conhecimento da avifauna pode possibilitar a formulação de hipóteses sobre as condições de preservação do local (GALVÃO e MENDONÇA, 2018). Robinson (1998) destaca que com o estudo as guildas alimentares é possível medir a fragilidade de espécies, a fragmentação e a degradação de habitat. Morse (1974) e Sherry (1984) indicam

que a compreensão da dieta de aves possibilita melhores discussões quanto à ecologia, comportamento e distribuição do grupo.

A importância dos estudos sobre as guildas alimentares em aves é observada ecologicamente, visto que a dispersão de sementes realizada pelas aves (ornitocoria) coloca esses animais como espécies chave para determinados ambientes, graças a sua abundância, facilidade de deslocamento e comportamento durante o consumo de frutos (JORDANO, 1994). Sob um olhar anatômico, é claro que diversas características morfológicas das aves se correlacionam com suas guildas alimentares, como forma e tamanho do bico, pernas, pés, garras e asas (DEL-CLARO e PREZOTO, 2003).

Dados do Laboratório Cornell de Ornitologia apontam 10.721 espécies de aves formalmente reconhecidas no mundo (CORNELL UNIVERSITY, 2020), sendo o território brasileiro abriga, segundo Piacentini et al. (2015), 1.919 espécies (17,9%), representando uma das maiores diversidades de avifauna do mundo (ICMBIO, 2017). Por outro lado, Collar et al. (1997) apontam o Brasil como líder em espécies ameaçadas em toda região neotropical.

Dentre todos os biomas do mundo a Mata Atlântica se destaca pela sua enorme quantidade de aves endêmicas (MYERS et al., 2000). Por ser um dos biomas brasileiros mais fragmentados por pressões antrópicas, nele é encontrado diversas espécies ameaçadas de extinção (COLLAR et al., 1997). Essa condição vulnerabilidade desse bioma se dá por conta da destruição do habitat, que segundo Myers et al. (2020), tornam a Mata Atlântica uma das áreas com maior prioridade de conservação biológica do mundo, sendo consequentemente considerada pela Conservation International como bioma prioritário para conservação ambiental (CRACRAFT, 1985).

Essa redução da cobertura original de Mata Atlântica resultou em fragmentos

isolados, que representam apenas 8,5% da sua extensão original (RIBEIRO et al., 2009). O domínio fitogeográfico da Mata Atlântica é integrado por um conjunto de diferentes formações arborícolas e vegetações de outros biomas como cerrado, caatinga e campos sulinos (STRAUBE, 1998; UHLMANN et al., 1998; OVERBECK et al., 2007). Dessa forma, o presente estudo visou comparar a diversidade de aves e de guildas alimentares em duas áreas preservadas do município de Lorena/SP.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo meta analítico com base nos trabalhos realizados por Souza e Mendonça (2018) para a Floresta Nacional de Lorena (FLONA) e Ferreira et al. (2019) para o Parque Ecológico do Taboão no município de Lorena/SP. O estudo de Galvão e Mendonça (2018) realizado no Campus do Centro Universitário Teresa D'Ávila UNIFATEA auxiliou na comparação das guildas da avifauna local. Os dados obtidos foram tabulados e analisados no programa Microsoft Excel.

A Floresta Nacional de Lorena (FLONA) possui 249,31 hectares de cobertura vegetal resultante de reflorestamentos e plantio de pinheiros e eucaliptos. Apresenta áreas em processo de regeneração natural e campos de várzea. No interior dentro da unidade o Ribeirão dos Passos termina em um lago sem vazão para o Rio Paraíba (MMA, 2008).

O Parque Ecológico do Taboão foi instaurado pela prefeitura de Lorena/SP em uma área cedida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) em 2015 (FERREIRA et al., 2019). Possui mais de 80 hectares com fragmentos de Mata Atlântica, campos abertos, eucaliptos e um lago formado pela contenção e controle de vazão do Rio Taboão a fim de reduzir as enchentes na área central do município. É utilizado principalmente por munícipes que praticam

pedaladas e caminhadas, além da realização de projetos de pesquisa científica e educação ambiental junto às escolas municipais.

As categorias tróficas foram realizadas com base nas informações reportadas em Sigrist (2013) e Mello et al. (2020). A determinação dessas categorias alimentares realizada de duas formas independentes, visto que diversas espécies apresentam hábitos alimentares variados ou oportunistas. Dessa forma inicialmente foram trabalhadas com cinco guildas: frugívoras (F), insetívoras (I), granívoras (G), nectívoras (N) e carnívoras (C) para uma comparação dos recursos alimentares utilizados nos ambientes estudados. Posteriormente, as espécies que consomem diferentes itens alimentares foram atribuídas à categoria onívora (O). Dessa forma, espécies como anu branco (*Guira guira*) considerada insetívora por alguns autores (CARMO et al., 2006; MORANTE-FILHO e SILVEIRA, 2012), mas sabidamente predadoras anfíbios, répteis e aves (REPENNING et al., 2009) pode indicar os itens mais consumidos para cada ambiente estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram obtidos um total de amostragem de 189 espécies nos três trabalhos analisados. Observa-se que 114 (60,3%) espécies possuem invertebrados como ao menos um dos itens de sua dieta. Grãos como sementes em geral (22,75%, n=43 espécies), vertebrados (21,16%, n=40 espécies) e frutos (16,93%, n=32 espécies) são consumidos por um número muito próximo de aves. Apenas dez espécies são reportadas como consumidoras de néctar (5,29%) e são representados pelas cambacicas e beija-flores. Do universo amostral analisado, 47 espécies (24,86%) consomem mais de um recurso alimentar. Os resultados para itens alimentares consumidos nos ambientes estudados são representados de forma comparativa na Figura 1.

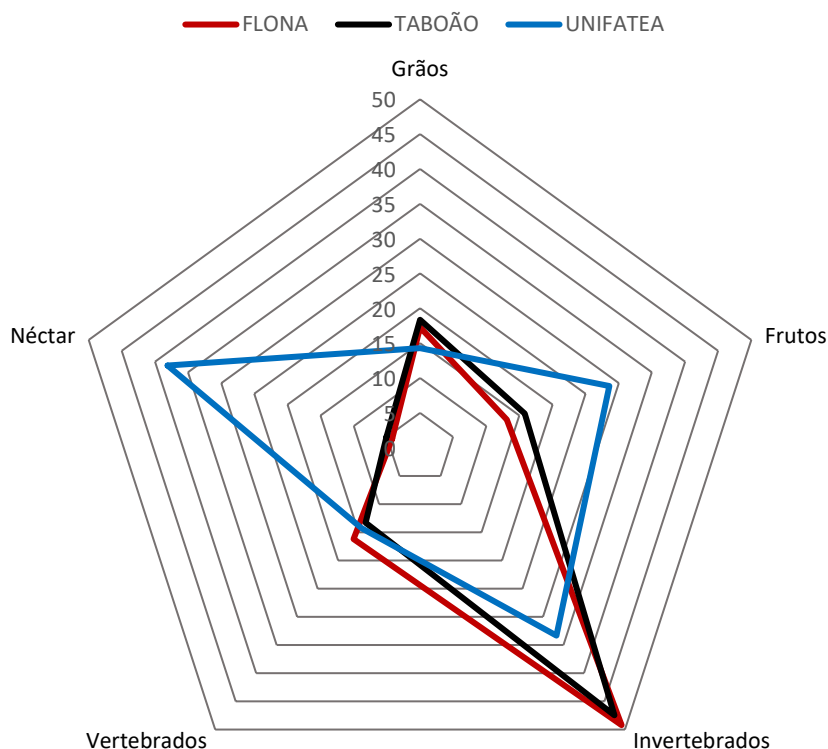


Figura 1. Distribuição percentual dos itens alimentares possivelmente consumidos em ambientes preservados, (FLONA e TABOÃO) e urbanizado (UNIFATEA). Fonte: dos autores.

No campus UNIFATEA foi amostrado uma maior quantidade de nectívoros, de acordo com Mendonça e Anjos 2005, existem poucos estudos sobre a comunidade dos beija flores e sua interação com o néctar que é oferecido pelas plantas em ambiente urbano, plantas usadas em jardins e canteiros sendo exóticas ou nativas também oferecem recursos que são aproveitados pelas aves e podem possibilitar a permanência das aves no local (SICK, 1997; REICHARD et al., 2001, CORLETT, 2005; MENDONÇA e ANJOS, 2005).

O Parque Ecológico do Taboão, como já citado anteriormente, é composto pelo Bioma Mata Atlântica, FERREIRA et al. (2019) classificam o território em três principais áreas de características variadas; sendo a primeira um local consideravelmente alagado em volta da represa que compõe o parque, com árvores frutíferas e vegetação rasteira formando um campo, o

qual tem vantagens na produção de frutos e sementes que servem tanto de alimentação para aves (granívoras e frugívoras), quanto para invertebrados que consequentemente servirão de alimento para aves insetívoras. A segunda área é composta por uma estrada, com grande fluxo de veículos e pedestres, tendo em torno uma vegetação homogênea de eucaliptos. E a terceira área engloba a sede do parque, ficando mais distante do lago e mais próxima do campo de pasto, sendo assim o solo é mais seco que as outras áreas e a vegetação é consideravelmente mais heterogênea e densa (FERREIRA et al., 2019). O parque possui ainda demais áreas não caracterizadas devido ao difícil acesso e inexistência de trilhas.

A Floresta Nacional de Lorena (FLONA), assim como o Parque do Taboão, possui também áreas alagadas, porém esse alagamento é resultante da influência do Rio Paraíba do Sul (SOUZA & MENDONÇA,

2018). Conta também em seu território, com um lago que fica localizado próximo as áreas que estão em processo de regeneração e um curso d'água (Ribeirão dos Passos), o qual encontra-se poluído (MMA, 2008). Nestas áreas citadas, a vegetação em sub-bosque é bem desenvolvida devido ao processo de regeneração dos remanescentes (MMA, 2008), é comum encontrar espécies características aos campos de várzea. Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2008), o território da FLONA conta com 40% de sua vegetação nativa contando com

diversas espécies de árvores frutíferas que fornecem alimento para as aves, e o restante (60%) foi reflorestado com espécies de Pinus e Eucaliptos (espécies exóticas). O local é consideravelmente propício a proliferação de invertebrados, atraindo assim muitas espécies de aves insetívoras.

Com relação às guildas alimentares, observa-se uma grande sobreposição dos percentuais das categorias entre as áreas preservadas analisadas neste trabalho (Figura 2.)

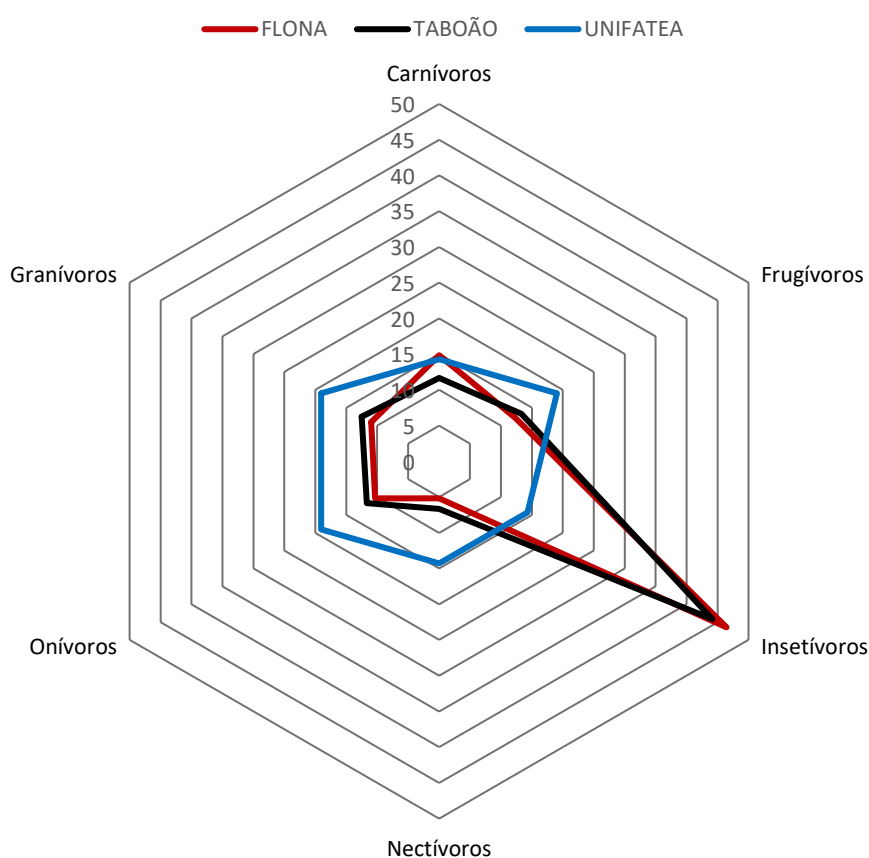


Figura 2. Distribuição percentual das espécies considerando as guildas alimentares em ambientes preservados, (FLONA e TABOÃO) e urbanizado (UNIFATEA). Fonte: dos autores.

Para a Floresta Nacional de Lorena (FLONA) foram amostradas 155 espécies (SOUZA e MENDONÇA, 2018), destas espécies a guilda com maior diversidade foi a de insetívoros (47,10%, n=73), seguida por onívoros (21,94%, n=34), carnívoros (13,55%, n=21), granívoros (10,97%, n=17),

nectívoros (5,16%, n=8) e frugívoros (1,29%, n=2).

Para o Parque Ecológico do Taboão foram amostradas 120 espécies (FERREIRA et al., 2019), sendo a guilda mais frequente corresponde aos insetívoros com 51 espécies (42,50%), onívoros (28,33%, n=34),

carnívoros (12,50%, n=15), granívoros (9,17%, n=11), nectívoros (6,67%, n=8) e frugívoros (0,83%, n=1).

Com base nas 21 espécies descritas por Galvão e Mendonça (2018) para o Campus do UNIFATEA em Lorena/SP, foi realizada uma nova análise visto que os autores não consideraram a dieta onívora em seus resultados. Assim, é observado que onívoros (28,57%, n=6) seguido por insetívoros (5 espécies: 23,81%), granívoros (4 espécies: 19,05%), nectívoros (3 espécies: 14,29%) e carnívoros (3 espécies: 14,29%) e nenhum registro de frutívoros.

Foi considerado pertencente à categoria onívora todas as aves que apresentavam mais de um item em sua base alimentar, resultando em poucas espécies pertencentes à categoria frutívoros.

Através da análise das guildas alimentares das aves amostradas nestes locais corrobora com o estudo feito por Galvão e Mendonça (2018), que indica a área do Campus do Unifatea como sendo de potencial refúgio para algumas espécies de aves de ocorrência no município. Das aves amostradas por Galvão e Mendonça (2018), 71,42% (n=15) ocorrem nas duas grandes áreas preservadas analisadas e 100% delas (n=21) foram registradas ao menos em uma das duas áreas preservadas. A grande semelhança entre a distribuição das guildas alimentares assim como dos itens consumidos pelas aves no Parque Ecológico do TABOAO e Floresta Nacional de Lorena (FLONA), reforça a importância do Campus do Unifatea como um possível ponto de descanso entre as áreas preservadas do município.

Observa-se que as aves registradas no Campus UNIFATEA representam espécies comuns em ambientes urbanos e que essa amostragem ainda é subestimada. Outras espécies já foram observadas pelos autores deste trabalho campus, como tucano toco (*Ramphastos toco*), coruja orelhuda

(*Asio clamator*), mocho diabo (*Asio stygius*) e pavó (*Pyroderus scutatus*), reforçando essa hipótese e indicando a necessidade de um estudo mais sistemático na área do Centro Universitário.

Embora a diversidade de aves de pequeno porte seja semelhante entre os dois ambientes preservados analisados neste estudo, observa-se que estes locais são separados pela BR-116 (Rodovia Presidente Dutra). A mais movimentada rodovia do país que liga as megalópoles de São Paulo e Rio de Janeiro, as rodovias possibilitam o acesso a áreas produtoras e turísticas, auxiliando para o desenvolvimento econômico e social do país (PERZ et al., 2007). Em contrapartida as rodovias são causadoras de grandes impactos ambientais negativos, pois são responsáveis pela fragmentação de habitats (FORMAN e DEBLINGER, 2000) e com isso grande parte da biodiversidade é alterada ou reduzida (FAHRIG e RYTWINSKI, 2009). Diversos autores consideram que os impactos das rodovias sobre o meio ambiente podem chegar a 50 metros da rodovia ou até mesmo centenas de metros (REIJNEN et al., 1995, FORMAN e DEBLINGER, 2000, LAURANCE et al., 2007, BENÍTEZ-LÓPEZ et al., 2010).

O desenvolvimento desenfreado das sociedades causou danos ambientais precisam ser reparados para amenizar perda de flora e fauna, por este motivo é essencial o estudo de projetos e ações para recuperação ambiental (DUTRA-LUTGENS, 2000). De acordo com Balza (1998), podemos definir algumas funções dos parques urbanos: espaço para atividades formais ou informais, podemos ter somente função estética, em contra partida temos ambientes que também possuem a sua função social e cultural, podendo ser usado para fins educativos, funções orgânicas ou ecológicas. Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2014), Parques urbanos são áreas verdes com funções ecológicas, estética, lazer,

porém com uma área de abrangência maior que praças e jardins públicos.

Segundo Boland (2001), parques ecológicos são áreas verdes sustentáveis, e devem exercer o papel de ligação entre cidade e natureza, e não são projetados para valores estéticos, mas sim para manter valores ambientais como a preservação ecológica do local. Um Parque ecológico deve ser também uma reserva ecológica, no qual pode abrigar espécies de animais e plantas nativas permitindo sua conservação, e a atividade humana deve ser de baixo impacto ambiental (PEREZ, 2009). Sick (1997) afirma que a ação humana pode favorecer ou desfavorecer a área de abrangência de espécies, bem como a disponibilidade de recursos alimentares. A Lei Federal Nº 6.902/81 “dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências” permitem auxiliar e orientar alternativas de proteção e recuperação de áreas degradadas.

A FLONA e o Taboão, estes são áreas mais preservadas e com maior biodiversidade vegetal o que proporciona maior variabilidade de aves, no Parque do Taboão temos o destaque para a Araponga (*Procnias nudicollis*) espécie ameaçada de extinção. Já na Floresta Nacional de Lorena temos o Papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) como quase ameaçada de extinção no estado. A preservação destes locais é de grande importância pois além de serem abrigos de diversas aves, os locais também podem ser usados com diversas finalidades recreativas e sociais, ressaltando a de conscientização ambiental, e graças a observação de aves (*Birdwatching*) esses locais também podem contribuir para o turismo ecológico, podendo inclusive impulsionar a economia local.

CONCLUSÕES

O Parque Ecológico do Taboão e a Floresta Nacional de Lorena mostraram

uma significativa diversidade de aves e guildas alimentares, não tendo uma grande diferença das guildas alimentares. As análises aqui realizadas indicam uma grande sobreposição com relação às guildas presentes nos dois ambientes estudados.

A alta sobreposição das guildas alimentares assim como dos itens consumidos pelas aves no Parque Ecológico do Taboão e Floresta Nacional de Lorena (FLONA), reforça a importância do Campus do UNIFATEA como um possível ponto de descanso entre as áreas preservadas do município.

A diversidade da avifauna presente na área urbana ainda é subestimada, sendo que muitas outras espécies podem estar utilizando locais bem preservados como refúgio. O enriquecimento ambiental em determinadas áreas do centro urbano, poderá contribuir ainda mais para um corredor ecológico entre as áreas preservadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. C. de. Bioindicadores. In: HAMMES, V.S. (Org.) Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. v.4, p. 47-50.
- ANDRADE, M. A. A vida das aves. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1993.
- BALZA, S. F. L. Conceitos sobre o espaço público, gestão de projetos e lógica social: reflexões sobre a experiência chilena. Eure (santiago), Santiago de Chile, v. 24, n. 71, p. 27-36, mar. 1998.
- BELTRAME, B. F. Levantamento expedito da Ornitofauna de um fragmento florestal no município de Campo Mourão, Paraná. Trabalho de conclusão de curso, Campo Mourão: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2015.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006. DOU nº 61, de 29 de março

de 2006, Seção 1. p. 150-151. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>> Acesso em 29 out. 2020.

CBRO, Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2003. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, São Paulo. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/listas/>> Acesso em: 14 nov. 2020.

COLLAR, N., D. C. WEGE, & E. E. Willard. Patterns and causes of endangerment in the New World fauna. Ornithol. Monogr. 48: 237-260, 1997.

CORLETT, R. T. "Interactions between birds, fruit bats and exotic plants in urban Hong Kong, South China", Urban Ecology, Vol. 8, pp 275-283, 2005.

CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American Avifauna : areas of endemism. In: BUCKLEY, P. A.; FOSTER, M. S.; MORTON, E. S.; RIDGELY, R. S.; BUCKLEY, F. G. Neotropical ornithology, Washington, n. 36, p. 49-84, 1985.

DEL-CLARO, K.; PREZOTO, F. As distintas faces do comportamento animal. São Paulo: Conceito, 2003.

DUTRA-LUTGENS, H. Caracterização ambiental e subsídios para o manejo da zona de amortecimento da Estação Experimental e Ecológica de Itirapina, SP. Dissertação de Mestrado da Universidade Estadual de São Paulo, Centro de Estudos Ambientais, Rio Claro, 2000.

FAHRIG, L. e RYTWINSKI, T. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. Ecol. Soc., 14(1):21, 2009.

FERREIRA, P.C.; FISCH, S.T.V.; TOLEDO, M.C.B. Vegetação. In: FERREIRA, P.C. (coord.). A biologia e a geografia do Vale do

Paraíba trecho paulista. São José dos Campos: Natureza Viva, pp. 36-64. 2007.

FORMAN, R. T. T. e DEBLINGER, R. D. The ecological road effect zone of a Massachusetts (USA) suburban highway. Conserv. Biol., 14(1):36-46. 2000.

GALVÃO, T. V.; MENDONÇA, R. Estudo das guildas alimentares de aves em ambiente urbano e florestal de Lorena/SP. Estudos Interdisciplinares em Educação 1(2): 118-126, 2018.

HAMMES, V.S. (Org.) Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v.4, p. 47-50. 2002.

Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBIO) - <https://www.icmbio.gov.br/portal/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/2798-aves-amazonia> 2017 Acessado em 25/10/2020, às 20:43

JORDANO, P. Spatial and temporal variation in the avian-frugivore assemblage of *Prunus mahaleb*: patterns and consequences. Oikos 71, 479-491, 1994.

Lei Nº 6.902/81. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Palácio do Planalto, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6902.htm> Acesso em 29 out. 2020.

MELLO, D.; MELLO, G.; MALLETT-RODRIGUES, F.; LIMA, L. Aves do Sudeste do Brasil. Guia de Identificação. Rio de Janeiro, edições do autor. 400p. 2020.

MENDONÇA, L. B. and Anjos, L., 2005, "Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil", Revista Brasileira de Zoologia, Vol. 22, n. 1, pp 51-59.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria de Áreas Protegidas. - SNUC: Sistema Nacional De Unidades De

Conservação Da Natureza, 2006. Disponível em:<

https://www.mma.gov.br/estruturas/sbs_dap/_arquivos/snuc_lei_decreto.pdf>.

Acesso em: 20 out.2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais: Floresta Nacional de Lorena. 2008. p. 25, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Plano de Manejo Floresta Nacional de Lorena, São Paulo, Volume 1 – Diagnóstico. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília. p. 230. 2016.

MORSE, D. H. Niche breadth as a function of social dominance. *Am. Nat.* 108: 818–830. 1974.

MYERS, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. Fonseca, & J. Kent. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858. 2000.

PADOA-SCHIOPPA, E.; BAIETTO, M.; MASSA, R.; BOTTONI, L. Bird communities as bioindicators: The focal species concept in agricultural landscapes. *Ecological Indicators*, 6: 83-93. 2006.

PERZ, S. G.; CALDAS, M. M.; ARIMA, E.; WALKER, R. J. Unofficial Road Building in the Amazon: Socioeconomic and Biophysical Explanations. *Dev. Change*, 38:529-551, 2007.

REICHARD, S. H., CHALKER-SCOTT, L. and BUCHANAN, S., “Interaction among non-native plants and birds”, In: Marzluff, J.

M., Bowman, R. and Donnelly, R. (orgs.), *Avian ecology and conservation in an urbanizing world*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp 179-223. 2001.

ROBINSON, S. K. Another threat posed by forest fragmentation: reduced food supply. *Auk* 115: 1–3. 1998.

SENA, P.S. Serpente, mito e conservação da natureza: a história natural do conceito de conservação na região do Vale do Paraíba – São Paulo. Dissertação de Mestrado. Departamento de Biociências, Universidade de Guarulhos, Guarulhos, SP, pp. 112. 1994.

SHERRY, T. W. Comparative dietary ecology of sympatric, insectivorous Neotropical flycatchers (Tyrannidae). *Ecol. Monogr.* 54: 313–338. 1984.

SICK, H. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SIGRIST, T. *Guia de campo Avis Brasilis: Avifauna Brasileira*. 3ªed. São Paulo: Avis Brasilis. 40p. 2013.

SOUZA, L. M.; MENDONÇA, R. A avifauna da Floresta Nacional de Lorena - FLONA. *Anais do XI Encontro de Iniciação Científica, IX Mostra de pós-graduação e I mostra de extensão – FATEA, Lorena/SP*. 2014.

STRAUBE, F. C. O cerrado no Paraná: ocorrência original e atual e subsídios para conservação. *Cadernos da biodiversidade*, 1(2):12-24. 1998.