

# Riqueza de aves de um remanescente florestal urbano – Blumenau, Santa Catarina

*Bird richness in an urban forest remnant – Blumenau, Santa Catarina*

Carlos Eduardo **ZIMMERMANN**<sup>1,3</sup>; Adrian Eisen **RUPP**<sup>1</sup>; Gregory **THOM**<sup>2</sup> & Camila Mafalda **RODRIGUES**<sup>1</sup>

## RESUMO

Este trabalho visou avaliar a importância de um fragmento florestal em área urbana para a proteção das espécies de aves. Um levantamento para a caracterização da comunidade de aves foi realizado entre junho de 2009 e março de 2010. Os levantamentos foram mensais, divididos em observações matutinas (8h às 10h) e vespertinas (16h às 18h), por trilhas preexistentes. Efetuou-se o registro das espécies de aves pelo método da identificação das manifestações sonoras (cantos e outros sons) e pelo método visual. Apesar de ser um fragmento florestal urbano e com um esforço amostral de 125 horas de observação, a riqueza foi relativamente alta, com o registro de 156 espécies de aves. Muitas dessas espécies possuem interesse conservacionista, como as espécies endêmicas da mata atlântica e com algum grau de ameaça de extinção, bem como espécies raras e dependentes de ambientes florestais, indicando que fragmentos florestais podem contribuir para a preservação de espécies de aves em uma estratégia integrada de conservação com as demais áreas de salvaguarda permanente dentro do ecossistema urbano.

**Palavras-chave:** avifauna; conservação; fragmentos urbanos; mata atlântica.

## ABSTRACT

This study aimed to assess the importance of a forest fragment in an urban area for the protection of bird species. A survey to characterize the bird community was conducted between June 2009 and March 2010. The surveys were monthly, divided into morning (8:00 to 10:00 a.m.) and afternoon (4:00 to 6:00 p.m.) observations along pre-existing trails. The bird species were recorded using the method of identifying sound manifestations (songs and other sounds) and by the visual method. Despite being an urban forest fragment and with a sampling effort of 125 hours of observation, the richness was relatively high, with 156 bird species recorded. Many of these species are of conservation interest, such as species endemic to the Atlantic Forest and at some level of threat of extinction, as well as rare species dependent on forest environments, indicating that forest fragments can contribute to the preservation of bird species within an integrated conservation strategy with other permanent safeguard areas within the urban ecosystem.

**Keywords:** Atlantic forest; avifauna; conservation; urban fragments.

Recebido em: 12 jun. 2024

Aceito em: 18 nov. 2024

## INTRODUÇÃO

A mata atlântica caracteriza-se por apresentar uma alta riqueza de espécies de aves (SICK, 1997; MARINI & GARCIA, 2005), a qual vem crescendo com revisões taxonômicas, chegando a 1.092 espécies (LIMA, 2013). As espécies consideradas endêmicas, com novos estudos, somam 210 (DEVELEY & PHALAN, 2021). A maioria das espécies de aves desse bioma (435) é exclusivamente de ambiente florestal (ALEIXO, 2001).

<sup>1</sup> Departamento de Engenharia Florestal, Laboratório de Ecologia e Ornitologia (Labeo), Universidade Regional de Blumenau (Furb), Rua São Paulo, n. 3366 – CEP 89030-000, Blumenau, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Department of Biological Sciences, Louisiana State University, Baton Rouge, USA.

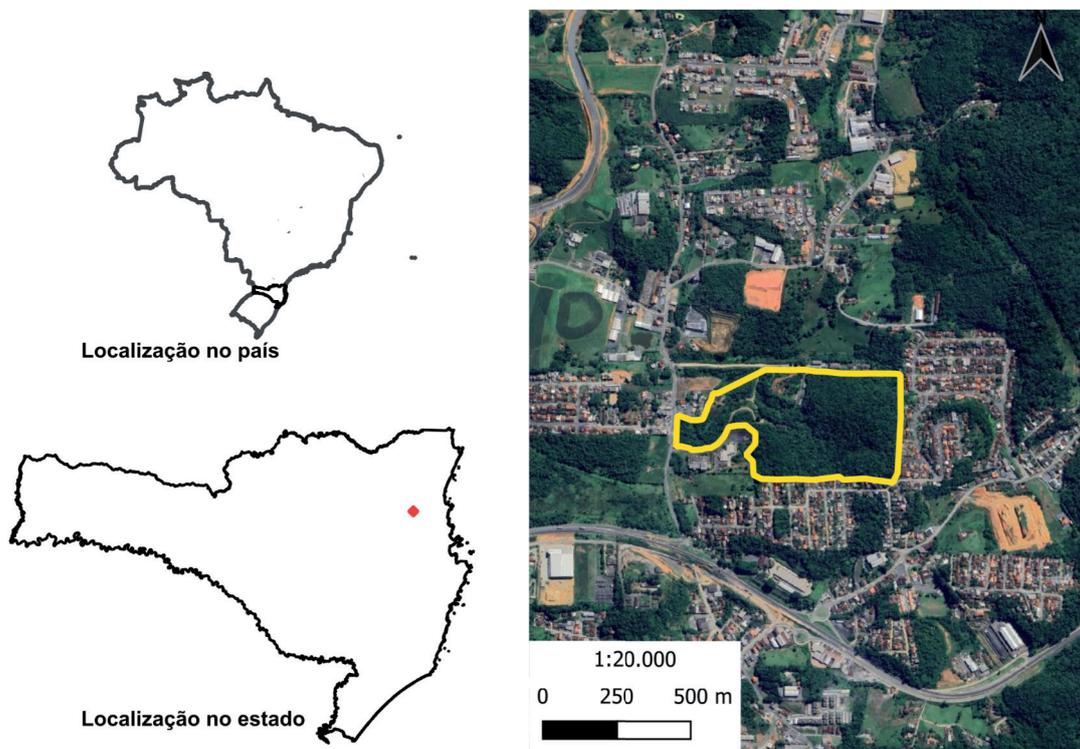
<sup>3</sup> Autor para correspondência: cezimmer@furb.br.

No estado de Santa Catarina, Rosário (1996) registrou a ocorrência de 596 espécies de aves, contudo o número de espécies vem sendo gradativamente acrescido, com novas espécies incluídas (PACHECO & LAPS, 2001; RUPP *et al.*, 2007; 2008; MEYER, 2013; VOITINA, 2017; MEYER & MEYER, 2020). Os recentes registros ampliam a distribuição geográfica de diversas espécies para o Sul do Brasil, tais como *Pachyramphus marginatus* (Lichtenstein, 1823), registrada em São Francisco do Sul (FARIAS *et al.*, 2021); de *Porphyrio flavirostris* (Gmelin, 1789), avistada em arrozais no município de Doutor Pedrinho (MEYER, 2015); e do registro de *Setophaga cerulea* (Wilson, 1810), feito por Farias & Dalpaz (2019) na cidade de Florianópolis. Esses esforços de levantamentos recentes permitem elevar a riqueza de aves para Santa Catarina para 705 espécies (WILLRICH *et al.*, 2020).

A destruição ou a redução das áreas com florestas tropicais é a principal ameaça à biodiversidade mundial (TURNER & CORLETT, 1996; TABARELLI *et al.*, 2005; TIMMERS *et al.*, 2022). Dentre os biomas tropicais, a mata atlântica destaca-se pelo estado crítico de sua conservação no Brasil (VALENTIM & MOUGA, 2018), sendo reconhecida como um dos 34 *hotspots* mundial, em virtude da alta taxa de endemismo e da atual perda dos habitats (TONETTI & CAVARZERE, 2017; CROUZEILLES *et al.*, 2020; PIZO & TONETTI, 2020; ROSA *et al.*, 2021).

Nessa realidade, um aprofundamento no entendimento acerca dos padrões e dos processos ecológicos, que produzem e mantêm a comunidade biológica nos remanescentes florestais, revela-se de extrema importância para a criação de planos e estratégias que aperfeiçoem a manutenção das espécies em ambientes fragmentados, planos como os corredores florestais, que podem desempenhar papel fundamental na conservação, por conectarem tais remanescentes (BIERREGAARD JR. *et al.*, 1992; AYRES, 2005; DEVELEY & MARTENSEN, 2006).

O sucesso dos esforços de conservação depende do conhecimento das causas da variação nas populações, bem como da detecção dos táxons mais sensíveis às alterações em seus habitats (LOISELLE & BLAKE, 1992; REGALADO & SILVA, 1997). Portanto, em vista da necessidade de aumentar os estudos em fragmentos florestais urbanos no estado de Santa Catarina, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar a comunidade de aves existente dentro de um remanescente florestal na cidade de Blumenau, para avaliar a importância desse fragmento para a conservação de espécies de aves do bioma mata atlântica.



**Figura 1** – Localização da área de estudo: Blumenau, Santa Catarina. Fonte: Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (LabGEO) – DEF/Furb.

## MATERIAL E MÉTODOS

O fragmento florestal estudado compreende o *Campus V* da Universidade Regional de Blumenau (Furb) e apresenta aproximadamente uma área de 28,6 hectares, localizada na parte urbana no bairro Fortaleza (figura 1). O fragmento florestal como um todo caracteriza-se por ser um mosaico de ambientes, com a presença de florestas em diversos estádios de regeneração secundária, tais como capoeirinhas, florestas secundárias, além de áreas abertas, lagos artificiais e áreas alagadas.

Os levantamentos de campo tiveram início em junho de 2009 e foram finalizados em março de 2010. Para a identificação das espécies de aves, realizou-se um inventário quantitativo mensal, baseado na identificação visual e auditiva das espécies, em caminhadas pelas trilhas preexistentes, explorando todos os ambientes do fragmento (ZIMMERMANN, 1999).

Os levantamentos tiveram a duração de 4 horas de esforço amostral por mês, divididas em observações matutinas, entre 8h e 10h (M), e vespertinas, entre 16h e 18h (V) (período de observação). Cada hora desse período foi adotado como unidade de observação, em que todas as espécies e indivíduos eram registrados, sendo esse procedimento repetido a cada hora de observação para os dois períodos do dia. As identificações foram feitas com uso de binóculo Olympus 7 X 35 mm (VILLANUEVA & SILVA, 1996), e procurou-se, em cada hora de observação, evitar a contagem do mesmo indivíduo mais de uma vez (GUZTZAZKY *et al.*, 2014; PERRELLA *et al.*, 2018).

Comparou-se o número de espécies da primeira hora, bem como do período total de observação (2 horas), e o número de espécies entre o período matutino e o vespertino utilizando o teste  $\chi^2$  para aderência por meio do pacote estatístico Past (HAMMER *et al.*, 2001). Para avaliar se o esforço amostral registrou a maioria das espécies, foi plotado o esforço amostral no gráfico do número acumulado de espécies (STRAUBE & BIANCONI, 2002). Somou-se o número total de indivíduos de cada espécie, e a distribuição das abundâncias foi apresentada pelo diagrama de Whittaker, adaptado de Fontana *et al.* (2011).

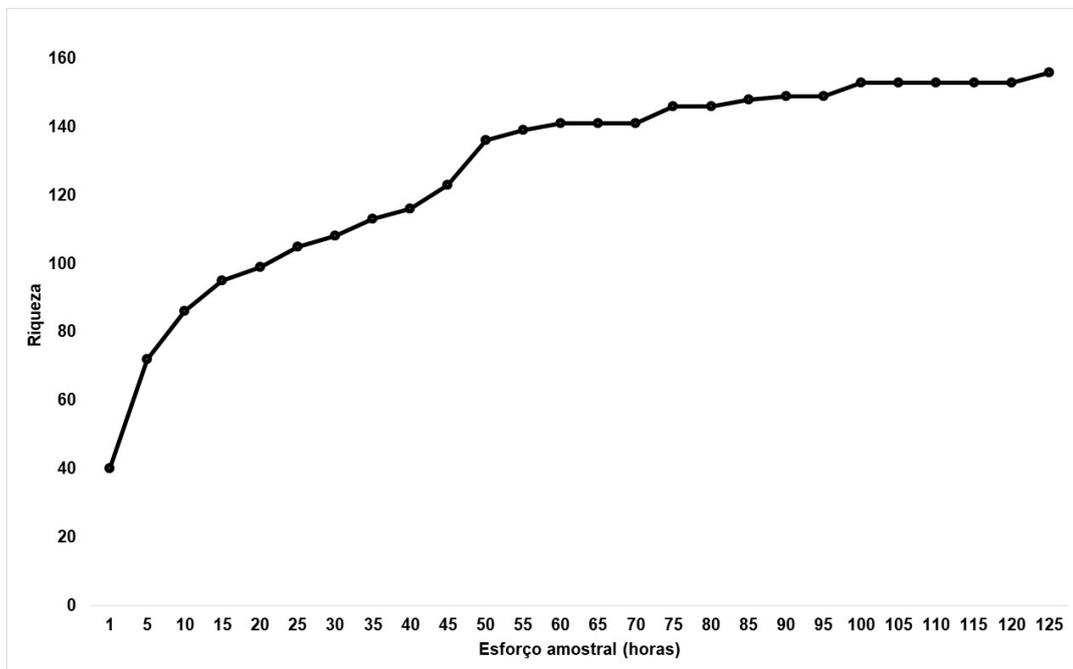
Foram também avaliados alguns parâmetros para caracterizar a comunidade de aves (BRUMMELHAUS *et al.*, 2012): a) guildas tróficas: as espécies foram divididas nas seguintes guildas tróficas (SICK, 1997; ANJOS, 2001): carnívoro (CAR) – alimentação especialmente de vertebrados; frugívoro (FRU) – dieta de polpa de frutas; granívoro (GRA) – alimenta-se de sementes, gemas e/ou folhas; insetívoro (INS) – com dieta baseada em insetos; nectarívoro (NEC) – dieta à base de néctar; onívoro (ONI) – forrageia alimentos de origem vegetal e animal; b) espécies de interesse conservacionista: as espécies de interesse conservacionista (criticamente ameaçada, ameaçada e vulnerável) foram identificadas de acordo com as listas estadual e internacional das espécies ameaçadas de extinção (CONSEMA, 2011; IUCN, 2017); c) endemismo: as espécies endêmicas foram determinadas com base em Bencke *et al.* (2006); d) espécies florestais: as espécies de aves também foram categorizadas em relação à sua dependência ao hábitat em espécies florestais ou generalistas ao ambiente (STOTZ *et al.*, 1996).

O grau de ligação das espécies de aves com relação ao fragmento florestal foi avaliado com a frequência de ocorrência (F.O): proporção de unidades de observação em que uma espécie *i* foi observada (Ndi), em relação ao total de unidades (Ntd):  $F.O = Ndi / Ntd \times 100$ . As espécies foram enquadradas em três categorias: (C) comuns (residente) ( $FO > 0,60$ ), (I) incomuns (provável residente) ( $F.O. < 0,59$  e  $\geq 0,15$ ), (R) raras (ocasionais) ( $FO < 0,15$ ) (GUZTZAZKY *et al.*, 2014). A nomenclatura taxonômica segue o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al.*, 2021).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os trabalhos de campo resultaram em um esforço amostral de 125 horas de observação, possibilitando a identificação de 156 espécies de aves para esse fragmento florestal (Apêndice). O esforço amostral encontrado, representado no gráfico do número acumulado de espécies, aponta para a não estabilidade da curva de acumulação (figura 2). Realizando-se um aumento dos trabalhos de campo, especialmente com a comunidade de espécies noturnas, a riqueza deve aumentar (FINK *et al.*, 2012).

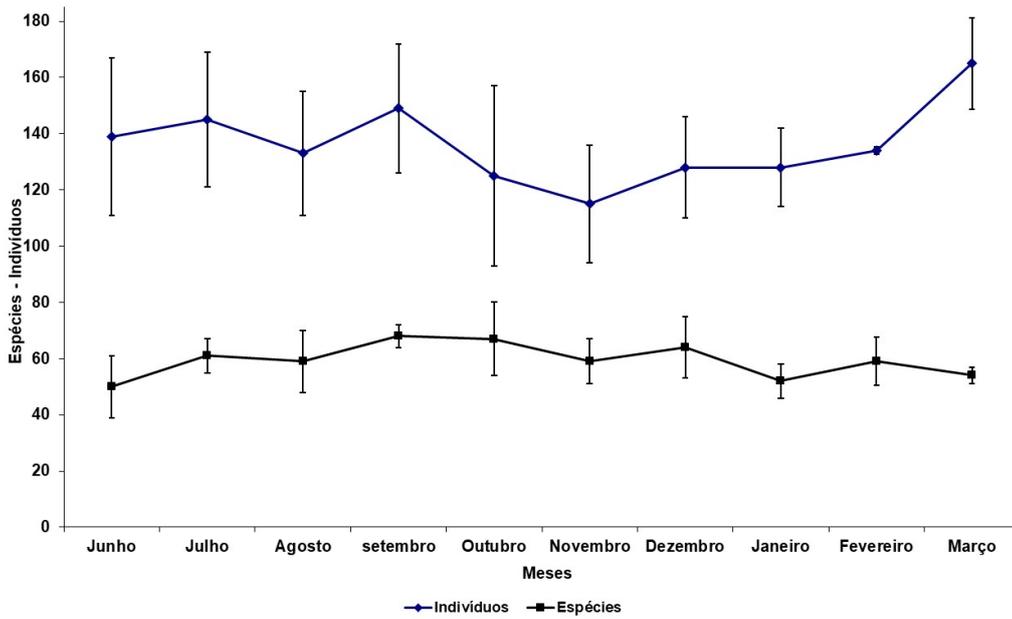
O número mensal médio de espécies por unidade de observação variou na faixa de 50 a 68 espécies, apresentando uma pequena variação (desvio padrão) em comparação ao número de indivíduos. Os meses de setembro e dezembro de 2009 foram os que apresentaram o maior número de espécies, tanto em termos médios como em valores absolutos, chegando a atingir em 2 horas de observação 67 espécies no período matutino de outubro de 2009 (figura 3).



**Figura 2** – Curva de acumulação de espécies novas (esforço amostral) amostradas no *campus V* da Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, Santa Catarina. Fonte: primária.

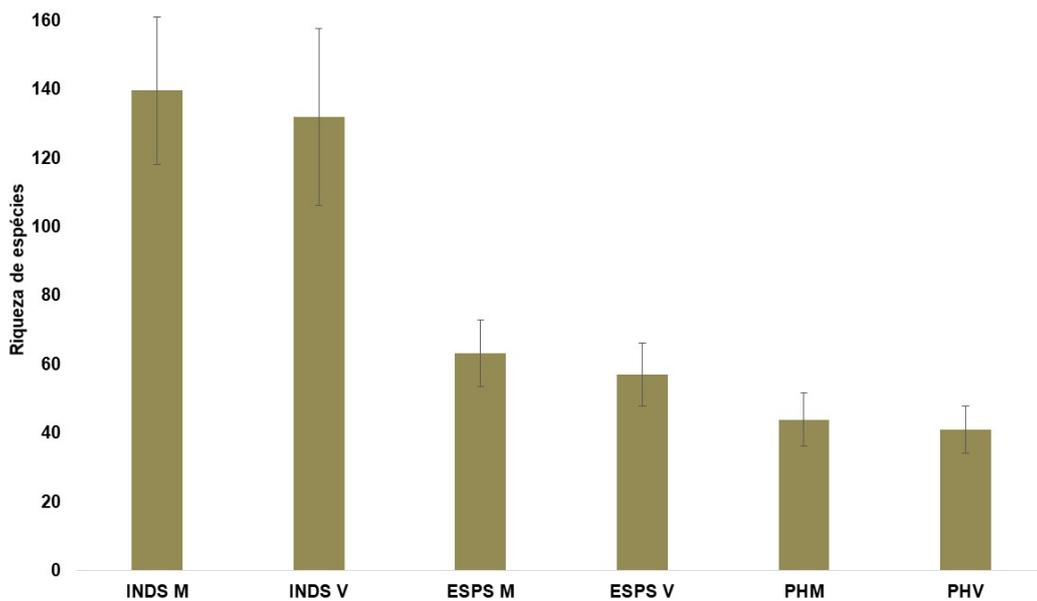
A variação mensal no número de indivíduos apresentou o menor e o maior valor médio em novembro de 2009, com 115 indivíduos, e em março de 2010, com 160 indivíduos, respectivamente (figura 3). Tais variações, quando comparadas e testadas, tiveram valores estatisticamente diferentes. Assim, o número médio de indivíduos entre os dois períodos de observação (INDS M e INDS V) evidenciou valores estatisticamente diferentes ( $t = 0,965$ ,  $p = 0,341$ ). Para os valores do número de espécies para a primeira hora em cada período de observação (PHM e PHV), também houve diferenças estatisticamente diferentes ( $t = 1,999$ ,  $p = 0,239$ ). Apenas o número médio de espécies para o período matutino (ESPS M), em relação ao período vespertino (ESPS V), não apresentou variação estatisticamente diferente ( $t = 1,981$ ;  $p = 0,05$ ) (figura 4).

Levando em conta o total de espécies de aves registradas, a frequência de ocorrência, que mostra o grau de ligação das espécies com o fragmento florestal, apontou que 23 espécies (14,74%) foram consideradas comuns, 66 (42,31%) incomuns e 67 (42,958%) espécies raras. Dentre as espécies com maior frequência de ocorrência, verificaram-se *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766), *Tachyphonus coronatus* (Vieillot, 1822) e *Turdus amaurochalinus* (Cabanis, 1850), com frequências de 93,90%, 92,68% e 86,59%, respectivamente. Estas e todas as espécies com frequência de ocorrência acima de 60% podem ser consideradas residentes no fragmento (GUZTZAZKY et al., 2014).

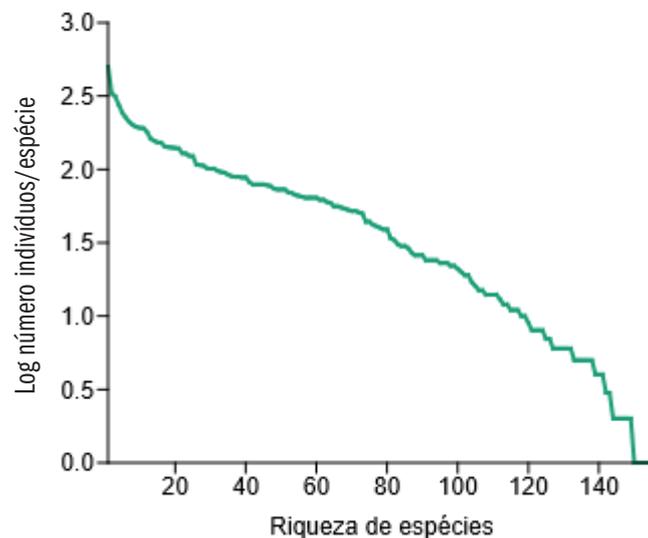


**Figura 3** – Amplitude mensal média do número de espécies e indivíduos (média e desvio padrão) no Campus V da Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, Santa Catarina. Fonte: primária.

A distribuição do número de indivíduos pode ser vista no diagrama de Whittaker, em que se percebe um comportamento esperado para ambientes com floresta tropical, com poucas espécies de aves apresentando um número alto de indivíduos (FONTANA *et al.*, 2011). Para o remanescente florestal em questão, essas espécies estão associadas especialmente ao ambiente de borda e áreas abertas, tal como *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766), que mostrou o maior número de indivíduos registrado ao longo do estudo. A segunda espécie com maior número de indivíduos foi *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810) (figura 5).



**Figura 4** – Número médio ( $\pm$  Dp) de indivíduos e espécies de aves nos períodos de observação: INDS M – indivíduo matutino; INDS V – indivíduo vespertino; ESPS M – riqueza matutino; ESPS V – riqueza vespertino; PHM e PHV – riqueza na primeira hora de observação, períodos matutino e vespertino. Fonte: primária.



**Figura 5** – Curva logarítmica da abundância das espécies de aves indicando uma abundância alta de poucas espécies. Blumenau, Santa Catarina. Fonte: primária.

Na avaliação da quantidade de espécies de aves com algum grau de dependência de habitats mais florestais, com base em Stotz *et al.* (1996), vê-se que existe uma predominância de espécies mais exigentes, associadas a ambiente mais florestais. Do total de espécies de aves registradas (156), 103 são dependentes de ambientes florestais, o que representa 60,88% do total das espécies.

A comunidade de aves do remanescente florestal aqui estudado possui um padrão esperado em relação às guildas tróficas, com os insetívoros e os onívoros se mostrando como as guildas com mais espécies (MOTTA-JUNIOR, 1990). A dominância no número de insetívoros com 59 espécies (37,82%) e pelos onívoros com 35 espécies (22,44%) é esperada em ambientes alterados (bordas) ou urbanos, pois tais guildas são formadas principalmente por espécies generalistas que podem se beneficiar dessa condição ambiental (VILLANUEVA & SILVA, 1996). Os frugívoros representaram a terceira guilda com maior riqueza, com 31 espécies (19,87%).

Dentre as espécies com interesse conservacionista, foram registradas 37 espécies de aves consideradas endêmicas do bioma mata atlântica. O fato de serem florestais e endêmicas da mata atlântica sugere uma condição que aumenta as chances de extinção local, como observado para as florestas no estado de Minas Gerais (RIBON *et al.*, 2003).

Essas espécies merecem atenção especial nas estratégias de conservação dos fragmentos urbanos, pois a presença de espécies como *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992), cujos registros na região vem crescendo, aponta que ela pode estar utilizando este e demais fragmentos como corredores descontínuos ou trampolins ecológicos (BOSCOLO *et al.*, 2008), aumentando a capacidade de deslocamento pela paisagem urbana (BARBOSA *et al.*, 2017). Isso transforma os fragmentos em ativos ecológicos, importantes na reestruturação e no aumento da proteção da biodiversidade (REIS *et al.*, 2003; ROCHA *et al.*, 2006).

Tal como as espécies endêmicas, algumas outras espécies se destacam por apresentar algum grau de ameaça, compondo as listas oficiais de espécies ameaçadas em nível estadual e mundial. Dentre as espécies registradas, foram verificadas *Crypturellus noctivagus* (Wied, 1820), considerada ameaçada de extinção (EN) para Santa Catarina; *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953), *Amadonastur lacernulatus* (Temminck (1827)), *Piculus flavigula* (Boddaert, 1783) e *Ramphocelus bresilius* (Linnaeus, 1766), todas com *status* de vulnerável (VU) para Santa Catarina (CONSEMA, 2011) (figura 6).

Apesar de ser um remanescente florestal relativamente pequeno, com apenas 28,6 hectares, este permite a conservação de uma parcela significativa da comunidade de aves, especialmente de espécies florestais de Santa Catarina. Quando se compara a riqueza de espécies do presente estudo com a de outras áreas avaliadas no Vale do Itajaí, tal aspecto fica mais evidente, como nos estudos de Marterer (1996) no Parque Botânico Morro do Baú (450 hectares), que registrou 177 espécies de aves, ou no Parque Natural Municipal São Francisco (80 ha), em que foram registradas

111 espécies de aves (ZIMMERMANN, 1999), bem como no estudo de Guztzazky *et al.* (2014), em que se registraram 157 espécies de aves em um fragmento florestal de 13 ha, inserido, contudo, em um núcleo florestal maior, ou nos fragmentos estudados por Zimmermann (2022), que registrou a riqueza em oito fragmentos florestais urbanos (1 a 100 hectares) com o número de espécies oscilando entre 73 e 145 espécies de aves.



**Figura 6** – Espécies de aves registradas no *Campus V* da Universidade Regional de Blumenau com interesse conservacionista Acima, da esquerda para a direita: *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953), *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992). Abaixo: *Ramphocelus bresilius* (Linnaeus, 1766) e *Amadonastur lacernulatus* (Temminck, 1827). Blumenau, Santa Catarina. Foto: Carlos E. Zimmermann.

Essa riqueza de espécies pode estar relacionada à diversidade de ambientes presentes na área do *Campus V* da Furb. Além das áreas com florestas mais conservadas, há ambientes com florestas secundárias, áreas de bordas (áreas urbanizadas dentro e fora do *Campus V*), áreas abertas (pastagens) e áreas alagadas formadas por lagoas, brejos e córregos, constituindo um mosaico e aumentando a diversidade ambiental (PINHEIRO *et al.*, 2009).

## CONCLUSÃO

O presente estudo revela que o número de espécies de aves registradas, com a ocorrência de espécies raras, endêmicas da mata atlântica e com algum grau de ameaça, mostra que fragmentos florestais podem contribuir para a salvaguarda de espécies de aves em uma estratégia maior de conservação no ecossistema urbano, onde todas as áreas de preservação permanente descritas no código florestal brasileiro podem integrar uma rede de pequenas áreas protegidas. Essas áreas na paisagem urbana podem ser manejadas pelos gestores públicos municipais, buscando o efetivo amparo, restauração, ampliação e conexão pelo abrigo e pela implantação de corredores ecológicos.

## AGRADECIMENTOS

Somos gratos à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura (Propex) e à Divisão de Apoio (DAP) da Furb a aprovação do projeto de pesquisa e concessão de bolsa PIPE art. 170. Ao Departamento de Engenharia Florestal e ao Departamento de Ciências Biológicas o apoio necessário à realização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Aleixo, A. Conservação da avifauna da floresta atlântica: efeitos da fragmentação e a importância de florestas secundárias. In: Albuquerque, J. L. B., Cândido Jr., J. F., Straube, F. C., Roos, A. L. (Eds.). Ornitologia e conservação: da ciência as estratégias. Tubarão: Unisul; 2001. p. 199-207.
- Anjos, L. Bird communities in five Atlantic Forest fragments in southern Brazil. *Ornithologia Neotropical*. 2001; 12: 11-27.
- AYRES, J. M. Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; 2005. 258 p.
- Barbosa, K. V. C., Knogge, C., Develey P. F., Jenkins, C. H. & Uezu, A. Use of small Atlantic Forest fragments by birds in Southeast Brazil. *Perspectives in Ecology and Conservation*. 2017; 15: 42-46.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2016.11.001>
- Bencke, G. A., Maurício, G. N., Develey, P. F. & Goerck, J. M. Áreas importantes para a conservação das aves do Brasil. Parte I – estados do domínio da mata atlântica. São Paulo: Birdlife International – Save; 2006. 494 p.
- Bierregaard Jr., R. O., Lovejoy, T. E., Kapos, V., dos Santos, A. A. & Hutchings, R. The biological dynamics of tropical rain forest fragments. *Bio Science*. 1992; 42: 859-866.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/1312085>
- Boscolo, D., Candia-Gallardo, C., Awade, M. & Metzger, J. P. Importance of interhabitat gaps and stepping-stones for lesser woodcreepers (*Xiphorhynchus fuscus*) in the Atlantic Forest, Brazil. *Biotropica*. 2008; 40(3): 273-276.  
DOI: <https://www.jstor.org/stable/30043628>
- Brummelhaus, J., Weber, J. & Petry, M. V. A influência da fragmentação da mata ciliar sobre a avifauna na Bacia Hidrográfica do Rio Caí, Rio Grande do Sul. *Neotropical Biology & Conservation*. 2012; 7(1): 57-66.  
DOI: <https://doi.org/10.4013/nbc.2012.71.08>
- Consema – Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução n.º 002, de 6 de dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. *Diário Oficial de SC*, n. 19.237, p. 2-8, 20 dez. 2011.
- Crouzeilles, R., Beyer, H. L., Monteiro, L. M., Feltran-Barbieri, R., Pessôa, A. C., Barros, F. S., Lindenmayer, D. B., Lino, E. D. S., Grelle, C. E. V., Chazdon, R. L., Matsumoto, M., Rosa, M., Latawiec, A. E. & Strassburg, B. B. Achieving cost-effective landscape-scale forest restoration through targeted natural regeneration. *Conservation Letters*. 2020; e12709.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/conl.12709>
- Devely, P. F. & Martensen, A. C. Aves da reserva florestal Morro Grande (Cotia – SP). *Biota Neotropica*. 2006; 6(2): 1-16.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032006000200008>
- Develey, P. F. & Phalan, B. T. Bird extinctions in Brazil's Atlantic Forest and how they can be prevented. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 2021; 9: 624587.  
DOI: <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.624587>
- Farias, F. B. de & Dalpaz, L. First documented record of Cerulean Warbler *Setophaga cerulea* (Parulidae) in Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2019; 27(2): 132-134.  
DOI: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03544459>

- Farias, F. B. de, Willrich, G. & Brito, G. R. R. Southernmost records of *Pachyramphus marginatus* (Passeriformes: Tityridae) and first observation for Santa Catarina State, southern Brazil. *Biotemas*. 2021; 34(3): 1-5.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925.2021.e80059>
- Fink, D., Brandt, C. S., Rupp, A. E. & Zimmermann, C. E. Comunidade de corujas (Aves: Strigiformes) na RPPN Bugerkopf, Blumenau, Santa Catarina. *Biotemas*. 2012; 5(2): 75-80.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925.2012v25n2p75>
- Fontana, C., S., Burger, M., I. & Magnusson, W. E. Bird diversity in a subtropical South-American City: effects of noise levels, arborization and human population density. *Urban Ecosystems*. 2011; 14(3): 341-360.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11252-011-0156-9>
- Gutzazky, A. C., Cruz, A. C., Rupp, A. E. & Zimmermann, C. E. Comunidade de aves em um fragmento de floresta atlântica no bairro Fidélis, Blumenau, Santa Catarina, Brasil. *Revista de Estudos Ambientais*. 2014; 16(2): 67-80.  
DOI: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/rea/article/view/4568/3000>
- Hammer, Ø., Harper, D. A. & Ryan, P. D. Past: paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*. 2001; 4(1): 1-9.
- IUCN – International Union for Conservation of Nature. Red List of Threatened Species. Version 2017-2. Available at: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- Lima, L. M. Aves da mata atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2013.
- Loiselle, B. A. & Blake, J. G. Population variation in a bird community. *Bioscience*. 1992; 42: 838-844.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/1312083>
- Marini, M. A. & Garcia, F. I. Bird conservation in Brazil. *Conservation Biology*. 2005; 3(19): 665-671.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00706.x>
- Marterer, B. T. P. Avifauna do Parque Botânico do Morro do Baú: riqueza, aspectos de frequência e abundância. Florianópolis: Fatma; 1996. 74 p.
- Meyer, D. Primeiros registros de *Todirostrum cinereum* (ferreirinho-relógio) para o estado de Santa Catarina, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*. 2013; 172: 24.
- Meyer, D. & Meyer, S. S. Contribuição ao conhecimento da avifauna do município de Doutor Pedrinho, Santa Catarina, Sul do Brasil. *Atualidades Ornitológicas*. 2000; 214: 33-50.
- Motta-Junior, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. *Ararajuba*. 1990; 1(1): 65-71.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C., Fonseca, G. A. B. & Kent, J. Biodiversity hotspot for conservation priorities. *Nature*. 2000; 403: 853-858. Available at: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=748822>.
- Pacheco, J. F. & R. R. Laps. Notas sobre os primeiros registros de seis espécies de Suboscines em Santa Catarina a partir de coleções seriadas, incluindo uma ocorrência não divulgada. *Tangara*. 2001; 1(4): 169-171.
- Pacheco, J. F., Silveira, L. F., Aleixo, A., Agne, C. E., Bencke, G. A., Bravo, G. A., Brito, G. R. R., Cohn-Haft, M., Maurício, G. N., Naka, L. N., Olmos, F., Posso, S., Lees, A. C., Figueiredo, L. F. A., Carrano, E., Guedes, R. C., Cesari, E., Franz, I., Schunck, F. & Piacentini, V. Q. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee, second edition. *Ornithology Research*. 2012; 29: 94-105.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>
- Pacheco, J. F., Silveira, L. F., Aleixo, A., Agne, C. E., Bencke, G. A., Bravo, G. A., Brito, G. R. R., Cohn-Haft, M., Maurício, G. N., Naka, L. N., Olmos, F., Posso, S. R., Lees, A. C., Figueiredo, L. F. A., Carrano, E., Guedes, R. C., Cesari, E., Franz, I., Schunck, F. & Piacentini, V. Q. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – segunda edição. *Ornithology Research*. 2021; 29: 94-105.  
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5138368>

- Perrella, D. F., Ferrari, D. S., Katayama, M. C. & Vaz Guida, F. J. A Avifauna do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, um remanescente de mata atlântica imerso na área urbana de São Paulo, SP. *Ornithologia*. 2018; 10(1): 4-16. Available at: <http://ornithologia.cemave.gov.br/index.php/ornithologia/article/view/296>.
- Pinheiro, T. C., Branco, J. O., Freitas-Júnior, F., de Azevedo-Júnior, S. M. & Larrazábal, M. E. Abundância e diversidade da avifauna no campus da Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina. *Ornithologia*. 2009; 3(2): 90-100. Available at: <http://www.avesmarinhas.com.br/Abund%C3%A2ncia%20e%20diversidade%20da%20avifauna.pdf>.
- Pizo, M. A. & Tonetti, V. R. Living in a fragmented world: birds in the Atlantic Forest. *The Condor*. 2020; 122(3): 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1093/condor/duaa023>
- Regalado, L. B. & Silva, C. Utilização de aves como indicadores ecológicos de degradação ambiental. *Brazilian Journal of Ecology*. 1997; 1(1): 81-83.
- Reis, A., Bechara, F. C., Espindola, M. B., Vieira, N. K. & Souza, L. L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. *Natureza & Conservação*. 2003; 1(1): 28-36. Available at: <https://www.esalq.usp.br/lcb/lerf/divulgacao/recomendados/artigos/reis2003.pdf>.
- Ribon, R., Simon, J. E. & Mattos, G. T. Bird extinctions in Atlantic Forest fragments of the Viçosa region, southeastern Brazil. *Conservation Biology*. 2003; 1(6): 1827-1839. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2003.00377.x>
- Rocha, C. F. D., Bergallo, H. G., Van Sluys, M., Alves, M. A. S. & Jenkins, C. Corredores ecológicos e conservação da biodiversidade: um estudo de caso na mata atlântica. In: *Biologia da conservação: essências*. São Paulo: Ed. Rima; 2006. p. 317-342.
- Rosa, M. R., Brancalion, P. H., Crouzeilles, R., Tambosi, L. R., Piffer, P. R., Lenti, F. E., Hirota, M., Santiami, E. & Metzger, J. P. Hidden destruction of older forests threatens Brazil's Atlantic Forest and challenges restoration programs. *Science Advances*. 2021; 7(4): eabc4547. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.abc4547>
- Rosário, L. A. As aves de Santa Catarina. Florianópolis: Fatma; 1996. 326 p.
- Rupp, A. E., Laps, R. R. & Zimmermann, C. E. Registros de Caprimulgiformes e a primeira ocorrência de *Caprimulgus sericocaudatus* (bacurau-rabo-de-seda) no estado de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2007; 15(4): 63-168.
- Rupp, A. E., Thom-e-Silva, G., Laps, R. R. & Zimmermann, C. E. Novas espécies de aves para o estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. *Biotemas*. 2008; 21(3): 163-168. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2008v21n3p163>
- Sick, H. *Ornitologia brasileira: uma introdução*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1997. 912 p.
- Straube, F. C. & Bianconi, G. V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical*. 2002; 8(1-2): 150-152. Available at: [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/chiroptera-neotropical/8-\(2002\)-1-2/sobre-a-grandeza-e-a-unidade-utilizada-para-estimar-esforco-de-captura/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/chiroptera-neotropical/8-(2002)-1-2/sobre-a-grandeza-e-a-unidade-utilizada-para-estimar-esforco-de-captura/).
- Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. *Neotropical birds: ecology and conservation*. 4 ed. Chicago, IL: The University of Chicago Press; 1996. 478 p.
- Tabarelli, M., Pinto, L. P., Silva, J. M. C., Hirota, M. & Bedê, L. Challenges and opportunities for biodiversity conservation in the Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology*. 2005; 19: 695-700. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00694.x>
- Timmers, R., Van Kuijk, M., Verweij, P. A., Ghazoul, J., Hautier, Y., Laurance, W. F., Arriaga-Weiss, S. L., Askins, R. A., Battisti, C., Berg, A., Daily, G. C., Estades, C. F., Frank, B., Kurosawa, R., Pojar, R. A., Woinarski, J. & Soons, M. B. Conservation of birds in fragmented landscapes requires protected areas. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 2022; 20(6): 361-369. DOI: <https://doi.org/10.1002/fee.2485>

Tonetti, V. R. & Cavarzere, V. Betadiversity analysis of a bird assemblage of a biodiversity hotspot within the Atlantic Forest. *Ornithologia Neotropical*. 2017; 28: 281-290.  
DOI: <https://doi.org/10.58843/ornneo.v28i0.246>

Turner, I. M. & Corlett, R. T. The conservation value of small, isolated fragments of lowland tropical rainforest. *Trends in Ecology & Evolution*. 1996; 11: 330-333.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0169-5347\(96\)10046-X](https://doi.org/10.1016/0169-5347(96)10046-X)

Valentim, C. & Mougá, D. M. D. S. Diversidade de avifauna urbana em Joinville, Santa Catarina. *Acta Biológica Catarinense*. 2018; 5(1): 92-110.  
DOI: <https://doi.org/10.21726/abc.v5i1.293>

Villanueva, R. E. & Silva, M. Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. *Biotemas*. 1996; 9(2): 57-69. Available at: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/22008>.

Voitina, C. Aves catarinenses. Balneário Camboriú: Edição do Autor; 2017. 528 p.

Willrich, G., da Rosa, D. S. X. & Alves, R. V. Z. Aves do campus da Universidade Federal de Santa Catarina em Joinville, Santa Catarina, Sul do Brasil. *Acta Biológica Catarinense*. 2020; 7(4): 4-20.  
DOI: <https://doi.org/10.21726/abc.v7i4.12>

Zimmermann, C. E. A relação da comunidade de aves com o processo de fragmentação florestal: estudo de caso na bacia do Rio Itajaí, estado de Santa Catarina [Tese de Doutorado]. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí; 2022. Available at: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Carlos%20Eduardo%20Zimmermann%202022.pdf>.

Zimmermann, C. E. Avifauna de um fragmento de floresta atlântica em Blumenau, Santa Catarina. *Revista de Estudos Ambientais*. 1999; 1(3): 101-112.

## APÊNDICE

Espécies de aves identificadas, apontando a dependência do hábitat: D – floresta dependentes; G – generalistas; \*\* espécies endêmicas da mata atlântica; F.O – frequência de ocorrência (%); dieta: ONI – onívoros; FRU – frugívoros; CAR – carnívoros; INS – insetívoros; NEC – nectarívoros; GRA – granívoros; status de ameaça: EN = em perigo; VU = vulnerável; LC = pouco preocupante; NT = quase ameaçado, com base na lista de espécies ameaçadas para Santa Catarina (CONSEMA, 2011) e pela lista internacional (IUCN, 2017). A nomenclatura segue Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al.*, 2021).

Nome do táxon	Hábitat	F.O (%)	Dieta	Status ameaça IUCN – SC
Accipitriformes Bonaparte, 1831				
Accipitridae Vigors, 1824				
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)**	D	7,32	CAR	VU – LC
<i>Buteo brachyurus</i> (Vieillot, 1816)	D	1,22	CAR	LC – LC
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	D	6,10	CAR	LC – LC
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	D	42,68	CAR	LC – LC
Anseriformes Linnaeus, 1758				
Anatidae Leach, 1820				
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	G	37,80	ONI	LC – LC
Apodiformes Peters, 1940				
Apodidae Olphe-Galliard, 1887				
<i>Chaetura cinereiventris</i> (Sclater, 1862)	D	20,73	INS	LC – LC
<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)	D	19,51	INS	LC – LC
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	D	8,54	INS	LC – LC
Trochilidae Vigors, 1825				
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)**	D	3,66	NEC	LC – LC
<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	D	18,29	NEC	LC – LC
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)**	D	4,28	NEC	LC – LC
<i>Thalurania glaucopsis</i> (Gmelin, 1788)**	D	2,44	NEC	LC – LC
Caprimulgiformes Ridgway, 1881				
Caprimulgidae Vigors, 1825				
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	D	3,66	INS	LC – LC
Cathartiformes Seebohm, 1890				
Cathartidae Lafresnaye, 1839				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	G	8,54	CAR	LC – LC
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	G	63,41	CAR	LC – LC
Charadriiformes Huxley, 1867				
Charadriidae Leach, 1820				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	G	73,17	ONI	LC – LC

continua...

## Continuação do apêndice

Nome do táxon	Hábitat	F.O (%)	Dieta	Status ameaça IUCN – SC
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	G	47,53	ONI	LC – LC
Columbiformes Latham, 1790				
Columbidae Leach, 1820				
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	G	26,83	GRA	LC – LC
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	G	98,78	GRA	LC – LC
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	D	1,22	FRU	LC – LC
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	D	48,78	GRA	LC – LC
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	D	6,10	FRU	LC – LC
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	G	47,56	GRA	LC – LC
Coraciiformes Forbes, 1844				
Alcedinidae Rafinesque, 1815				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	G	21,95	CAR	LC – LC
Cuculiformes Wagler, 1830				
Cuculidae Leach, 1820				
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	G	24,39	ONI	LC – LC
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	G	6,10	ONI	LC – LC
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	D	29,27	INS	LC – LC
Falconiformes Bonaparte, 1831				
Falconidae Leach, 1820				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	G	19,51	CAR	LC – LC
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	G	8,54	ONI	LC – LC
Galbuliformes Fürbringer, 1888				
Bucconidae Horsfield, 1821				
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)**	D	3,66	INS	LC – LC
Galliformes Linnaeus, 1758				
Cracidae Rafinesque, 1815				
<i>Ortalis squamata</i> (Lesson, 1829)**	D	71,95	FRU	LC – LC
Gruiformes Bonaparte, 1854				
Rallidae Rafinesque, 1815				
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)**	D	43,90	ONI	LC – LC
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	G	55,44	ONI	LC – LC
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	G	40,24	ONI	LC – LC
Passeriformes Linnaeus, 1758				
Cardinalidae Ridgway, 1901				
<i>Cyanoloxia glaucoerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	G	4,88	GRA	LC – LC

continua...

## Continuação do apêndice

Nome do táxon	Hábitat	F.O (%)	Dieta	Status ameaça IUCN – SC
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873				
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)**	D	2,44	INS	LC - LC
Corvidae Leach, 1820				
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)**	D	3,66	ONI	LC – LC
Dendrocolaptidae Gray, 1840				
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)**	D	7,32	INS	LC – LC
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	D	3,66	INS	LC – LC
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)**	D	56,10	INS	LC – LC
Formicariidae Gray, 1840				
<i>Formicarius colma</i> (Boddaert, 1783)	D	45,12	INS	LC – LC
Fringillidae Leach, 1820				
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	G	58,54	GRA	LC – LC
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)**	D	14,63	FRU	LC – LC
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	D	58,54	FRU	LC – LC
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	G	18,29	GRA	LC – LC
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	G	3,66	GRA	LC – LC
Furnariidae Gray, 1840				
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	G	47,56	INS	LC – LC
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	G	75,61	INS	LC – LC
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)**	D	76,83	INS	LC – LC
<i>Synallaxis spixi</i> (Sclater, 1856)	G	85,37	INS	LC – LC
Hirundinidae Rafinesque, 1815				
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	G	15,85	INS	LC – LC
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	G	20,73	INS	LC – LC
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	G	68,29	INS	LC – LC
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	G	40,24	INS	LC – LC
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	G	2,44	INS	LC – LC
Icteridae Vigors, 1825				
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	G	35,37	ONI	LC – LC
Mimidae Bonaparte, 1853				
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	G	2,44	ONI	LC – LC
Motacillidae Horsfield, 1821				
<i>Anthus lutescens</i> (Pucheran, 1855)	G	3,66	INS	LC – LC
Parulidae Wetmore et al., 1947				
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	D	64,63	INS	LC – LC
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	G	75,61	INS	LC – LC
<i>Setophaga pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	D	54,88	ONI	LC – LC

continua...

## Continuação do apêndice

Nome do táxon	Hábitat	F.O (%)	Dieta	Status ameaça IUCN – SC
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	G	69,51	GRA	LC – LC
Pipridae Rafinesque, 1815				
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)**	D	53,66	FRU	LC – LC
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	D	26,83	FRU	LC – LC
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907				
<i>Hemitriccus kaempferi</i> (Zimmer, 1953)	D	4,88	INS	EN – VU
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831)**	D	4,88	INS	NT – LC
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> (Tschudi, 1846)	D	34,15	INS	LC – LC
<i>Mionectes rufiventris</i> (Cabanis, 1846)**	D	7,32	INS	LC – LC
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)**	D	14,63	ISN	LC – LC
<i>Phylloscartes kronei</i> (Willis & Oniki, 1992)**	D	47,56	INS	VU – LC
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	D	54,88	INS	LC – LC
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)**	D	25,61	INS	LC – LC
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	D	31,71	INS	NT – LC
Thamnophilidae Swainson, 1824				
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	D	1,22	INS	LC – LC
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	D	45,12	INS	LC – LC
<i>Hypoedaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)**	D	1,22	INS	LC – LC
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétrières, 1835) <sup>(*)</sup>	D	2,44	INS	NT – LC
<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Vieillot, 1816)	D	39,02	INS	LC – LC
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> (Vieillot, 1816)	G	13,41	INS	LC – LC
Thraupidae Cabanis, 1847				
<i>Asemospiza fuliginosus</i> (Wied, 1830)	D	9,76	GRA	LC – LC
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	D	82,93	ONI	LC – LC
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	D	53,66	FRU	LC – LC
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)**	D	3,66	FRU	LC – LC
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	D	19,51	FRU	LC – LC
<i>Ramphocelus bresilia</i> (Linnaeus, 1766)	D	47,56	FRU	LC – VU
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	D	7,32	ONI	LC – LC
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	G	85,37	GRA	LC – LC
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	G	42,68	GRA	LC – LC
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)**	D	92,68	FRU	LC – LC
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776)**	D	48,78	FRU	LC – LC
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)**	D	15,85	FRU	LC – LC
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	D	19,51	FRU	LC – LC
<i>Thraupis cyanopectus</i> (Vieillot, 1817)**	D	6,10	FRU	NT – LC

continua...

## Continuação do apêndice

Nome do táxon	Hábitat	F.O (%)	Dieta	Status ameaça IUCN – SC
<i>Thraupis ornata</i> (Sparrman, 1789)**	D	9,76	FRU	LC – LC
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	D	36,59	FRU	LC – LC
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	D	60,98	FRU	LC – LC
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	D	8,54	FRU	LC – LC
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	G	4,88	GRA	LC – LC
Tityridae Gray, 1840				
<i>Pachyrampus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	D	7,32	INS	LC – LC
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)**	D	63,41	FRU	LC – LC
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	D	1,22	ONI	LC – LC
Troglodytidae Swainson, 1831				
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	G	86,59	INS	LC – LC
Turdidae Rafinesque, 1815				
<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	D	45,12	ONI	LC – LC
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	D	86,59	ONI	LC – LC
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	D	30,49	ONI	LC – LC
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	D	85,37	ONI	LC – LC
Tyrannidae Vigors, 1825				
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)**	D	8,54	INS	LC – LC
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	D	64,63	INS	LC – LC
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	D	3,66	INS	LC – LC
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	D	1,22	INS	LC – LC
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	G	51,22	INS	LC – LC
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	D	2,44	INS	LC – LC
<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzeln, 1868)	D	39,02	INS	LC – LC
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	D	34,15	ONI	LC – LC
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	D	17,07	INS	LC – LC
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	D	24,39	INS	LC – LC
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	G	9,76	INS	LC – LC
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	D	1,22	ONI	LC – LC
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	D	13,41	INS	LC – LC
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Stadius Muller, 1776)	D	34,15	ONI	LC – LC
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Stadius Muller, 1776)	G	86,59	INS	LC – LC
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	D	31,71	ONI	LC – LC
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	D	93,30	ONI	LC – LC
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	G	3,66	INS	LC – LC
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	D	10,98	INS	LC – LC
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	D	42,68	ONI	LC – LC

continua...

## Continuação do apêndice

Nome do táxon	Hábitat	F.O (%)	Dieta	Status ameaça IUCN – SC
<i>Tyrannus savana</i> (Daudin, 1802)	G	10,98	ONI	LC – LC
Vireonidae Swainson, 1837				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	D	19,51	ONI	LC – LC
<i>Hylophilus poicilotis</i> (Temminck, 1822)**	D	48,78	INS	LC – LC
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	D	26,83	INS	LC – LC
Xenopidae Bonaparte, 1854				
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	D	1,22	INS	LC – LC
<i>Xenops rutilans</i> (Temminck, 1821)	D	15,85	INS	LC – LC
Pelecaniformes Sharpe, 1891				
Ardeidae Leach, 1820				
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	G	1,22	CAR	LC – LC
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	G	18,29	ONI	LC – LC
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	G	13,41	CAR	LC – LC
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	G	2,44	ONI	LC – LC
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	G	6,10	ONI	LC – LC
Threskiornithidae Poche, 1904				
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	G	12,20	ONI	LC - LC
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	G	1,22	CAR	LC - LC
Piciformes Meyer & Wolf, 1810				
Picidae Leach, 1820				
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	G	30,49	INS	LC – LC
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)**	D	3,66	ONI	LC – LC
<i>Piculus flavigula</i> (Boddaert, 1783)	D	7,32	INS	VU – LC
<i>Picumnus temminckii</i> (Lafresnaye, 1845)**	D	64,63	INS	LC – LC
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	D	34,15	INS	LC – LC
Ramphastidae Vigors, 1825				
<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766)**	D	13,41	FRU	LC – LC
Psittaciformes Wagler, 1830				
Psittacidae Rafinesque, 1815				
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)**	D	20,73	FRU	LC – LC
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	D	14,63	FRU	LC – LC
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)**	D	29,27	FRU	LC – LC
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	D	31,71	FRU	LC – LC
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)**	D	34,15	FRU	LC – LC
Strigiformes Wagler, 1830				
Strigidae Leach, 1820				
<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	D	1,22	CAR	LC – LC

continua...

Continuação do apêndice

Nome do táxon	Hábitat	F.O (%)	Dieta	Status ameaça IUCN – SC
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	G	10,98	CAR	LC – LC
Tytonidae Mathews, 1912				
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	G	1,22	CAR	LC – LC
Tinamiformes Huxley, 1872				
Tinamidae Gray, 1840				
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)**	D	9,76	ONI	NT – EN
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	D	14,63	ONI	LC – LC
Trogoniformes A. O. U., 1886				
Trogonidae Lesson, 1828				
<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817)**	D	15,85	FRU	LC – LC