

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Gabriel Gonçalves Bousfield

**Avifauna do Parque Temático Ambiental dos Sabiás, Município de São José, Santa
Catarina**

Florianópolis

2022

Gabriel Gonçalves Bousfield

**Avifauna do Parque Temático Ambiental dos Sabiás, Município de São José, Santa
Catarina**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Renzo Rocha Brito.

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Bousfield, Gabriel Gonçalves
Avifauna do Parque Temático Ambiental dos Sabiás,
Município de São José, Santa Catarina. / Gabriel Gonçalves
Bousfield ; orientador, Guilherme Renzo Rocha Brito, 2022.
71 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Avifauna. 3. Levantamento. 4.
Ecologia. 5. Conservação. I. Brito, Guilherme Renzo Rocha .
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Ciências Biológicas. III. Título.

Gabriel Gonçalves Bousfield

**Avifauna do Parque Temático Ambiental dos Sabiás, Município de São José, Santa
Catarina**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de
“Bacharel em Ciências Biológicas” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação
Ciências Biológicas

Florianópolis, 02 de março de 2022.

Prof^ª. Daniela Cristina De Toni, Dr^ª.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Guilherme Renzo Rocha Brito, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª. Michele de Sá Dechoum, Dr^ª.
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Guilherme Willrich, Dr.
Avaliador
Biólogo, doutor em Ciências Biológicas

Este trabalho é dedicado a todas as pessoas que acreditaram no meu potencial.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais, Ivonete e Maurício, por todo o exemplo e inspiração de vida. Sem vocês eu jamais conseguiria realizar o sonho de me tornar biólogo. Muito obrigado por todo amor, apoio, e por batalharem tanto por mim. Amo muito vocês!

Agradeço a minha companheira Isadora, por estar comigo em todos os momentos durante esse período de graduação e pelo seu apoio fundamental durante a realização deste trabalho. Obrigado de coração!

Não poderia deixar de agradecer também ao meu orientador Dr. Guilherme Renzo Rocha Brito. Muito obrigado pela parceria, pelas dicas, resoluções de dúvidas, e por ter acreditado neste trabalho desde o princípio, sempre sendo muito solícito e disposto a ajudar. Serei eternamente grato a você por me apresentar o mundo da ornitologia!

Agradeço a todos os meus familiares, principalmente a minha madrinha Ines, por todo carinho e apoio durante esses anos, e ao meu padrinho Marcio, uma grande perda que tive durante a realização deste trabalho, e que certamente estaria muito feliz e orgulhoso nesse momento. Seja onde estiver, essa também é para você!

Também agradeço aos meus amigos de vida, que sempre estiveram comigo desde os tempos de escola: Bruno, Gau, Hana, Mazi, Marcelo e Ricardo. Aos meus amigos que estiveram juntos comigo nessa caminhada durante a graduação, eu também agradeço, em especial ao Klein, Thiago e Victor pela parceria nos trabalhos e estudos, almoços no RU, tardes no LabUFSC, etc. Enfim, obrigado pelo apoio e parceria nesses anos de UFSC!

Por fim, mas não menos importante, agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina e seus funcionários pelo acolhimento e oportunidade de estudar em uma das melhores universidades do país. Também agradeço aos professores que tive durante a graduação, por todo o empenho e ensinamentos que levarei para a vida. Muito obrigado!

“[...] Eu, poeta
popular, provincial, observador de pássaros,
dei a volta ao mundo à procura de vida:
pássaro por pássaro eu conhecia a terra. [...]”

(Pablo Neruda - O poeta se despede dos pássaros)

RESUMO

A avifauna presente na Mata Atlântica pode ser considerada uma das mais ricas de todo o planeta. A heterogeneidade de habitats confere a este bioma um alto grau de riqueza de espécies e elevado número de endemismos. Em contraste com sua inerente importância biológica, o bioma é alvo de extensiva ocupação antrópica e fragmentação de seus habitats, e é apontado como uma das áreas prioritárias para a conservação de biodiversidade em todo o mundo, considerada um dos *hotspots* mundiais. O Parque Temático Ambiental dos Sabiás é um parque municipal criado no ano de 2000, e está localizado em uma área de grande relevância ambiental no município de São José, possuindo aproximadamente 35 hectares, com grande parte de sua área apresentando remanescente florestal em diferentes estágios de regeneração. O presente estudo buscou caracterizar a comunidade de aves do Parque Temático Ambiental dos Sabiás, visto que são escassos estudos com esse grupo no município de São José. O parque conta com diferentes áreas em relação a sua composição vegetal e ocupação antrópica, denominadas como Área Aberta e Área Florestal no presente trabalho, as quais foram utilizadas para o levantamento da avifauna. Esse levantamento ocorreu em um período de 7 meses, de julho de 2021 a janeiro de 2022, com amostragens quinzenais intercaladas nos períodos matutinos e vespertinos, com duração de três horas. O método utilizado para o levantamento de avifauna foi o de Listas de Mackinnon. Foram registradas 115 espécies distribuídas em 42 famílias, sendo estas em sua maioria classificadas como insetívoras, em relação a sua guilda alimentar e dependentes de boa estruturação florestal, com grande parte das espécies apresentando sensibilidade baixa ou média a alterações ambientais. Foram registradas 34 espécies endêmicas da Mata Atlântica, e destas, 5 são identificadas como ameaçadas e/ou quase ameaçadas a extinção, da mesma forma, 3 espécies não endêmicas são classificadas como ameaçadas e/ou quase ameaçadas a extinção, totalizando 8 espécies listadas em algum grau de ameaçada a sua conservação identificadas no Parque Temático Ambiental dos Sabiás. Entre as espécies registradas na área de estudo, destacam-se *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga), espécie endêmica da Mata Atlântica que apresenta distribuição extremamente restrita, *Amadonastur lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno), espécie vulnerável à extinção em todos os âmbitos analisados, e *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), espécie com raríssimos registros no município. Os resultados obtidos confirmam a extrema importância da área para a conservação de aves no município de São José, e preenchem parte da lacuna causada pela falta de estudos em uma das áreas com maior relevância ambiental dentro do município.

Palavras-chave: Aves. Caracterização. Levantamento. Ecologia. Mata Atlântica.

ABSTRACT

The avifauna present in the Atlantic Forest can be considered one of the richest on the planet. The heterogeneity of habitats gives this biome a high degree of species richness and a high number of endemism. In contrast with its inherent biological importance, the biome is the target of extensive anthropic occupation and habitat fragmentation, and is pointed out as one of the priority areas for biodiversity conservation worldwide, considered one of the world's hotspots. The Parque Temático Ambiental dos Sabiás is a municipal park created in 2000, and is located in an area of great environmental relevance in the municipality of São José, with approximately 35 hectares, with much of its area showing forest remnants in different stages of regeneration. This study aimed to characterize the bird community of the Parque Temático Ambiental dos Sabiás, since there are few studies with this group in the municipality of São José. The park has different areas in relation to its vegetation composition and human occupation, called Open Area and Forest Area in this study, which were used for the avifauna survey. This survey was carried out over a 7-month period, from July 2021 to January 2022, with biweekly samples interspersed in the morning and afternoon periods, lasting three hours. The method used for the avifauna survey was Mackinnon's Lists. A total of 115 species were recorded, distributed among 42 families, most of which were classified as insectivorous, in relation to their feeding guild and dependent on good forest structure, with most species showing low or medium sensitivity to environmental changes. Thirty-four species endemic to the Atlantic Forest were recorded, and of these, 5 are identified as endangered and/or near threatened to extinction, similarly, 3 non-endemic species are classified as threatened and/or near threatened to extinction, totaling 8 species listed in some degree of threat to their conservation identified in Parque Temático Ambiental dos Sabiás. Among the species recorded in the study area are *Phylloscartes kronei* (Restinga Tyrannulet), a species endemic to the Atlantic Forest that has an extremely restricted distribution, *Amadonastur lacernulatus* (White-necked Hawk), a species vulnerable to extinction in all scopes analyzed, and *Spizaetus tyrannus* Black Hawk-Eagle), a species with very few records in the municipality. The results obtained confirm the extreme importance of the area for bird conservation in the municipality of São José, and fill part of the gap caused by the lack of studies in one of the areas with greatest environmental relevance within the municipality.

Keywords: Birds. Description. Lifting. Ecology. Atlantic forest.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da área de estudo.....	21
Figura 2 – Percurso de amostragem da avifauna.....	22
Figura 3 – Ambientes encontrados na Área Aberta (AA). A: Viveiro contendo mudas de espécies florestais; B: Detalhe para composição vegetal, com a predominância de árvores isoladas; C: Detalhe para as árvores isoladas e Escola Municipal do Meio Ambiente à esquerda na imagem; D: Destaque para o açude presente no interior da área de estudo.....	23
Figura 4 – Ambientes encontrados na Área Florestal (AF). A, B: Detalhe para o trecho de subida e descida da trilha utilizada para observações da avifauna, respectivamente; C: Detalhe para a grande presença de serapilheira na AF; D: Curso d'água localizado na AF.	24
Figura 5 – Famílias com maior riqueza de espécies identificadas no PTAS.....	35
Figura 6 – Curva do coletor (Cole rarefaction) e estimador de riqueza Jackknife 1, com seus respectivos desvios padrões.....	39
Figura 7 – Proporção da comunidade de aves do PTAS em relação ao grau de Sensibilidade a alterações ambientais.....	40
Figura 8 - Proporção da comunidade de aves do PTAS em relação ao Habitat Preferencial....	40
Figura 9 - Proporção da comunidade de aves observadas na AA em relação ao grau de Sensibilidade a alterações ambientais.....	41
Figura 10 - Proporção da comunidade de aves da AA em relação ao Habitat Preferencial....	42
Figura 11 - Proporção da comunidade de aves observadas na AF em relação ao grau de Sensibilidade a alterações ambientais.....	43
Figura 12 - Proporção da comunidade de aves da AF em relação ao Habitat Preferencial.....	43
Figura 13 – Representatividade das Guildas Tróficas identificadas na comunidade de aves do PTAS.	44
Figura 14 - Proporção da comunidade de aves presente no PTAS de acordo com o Estrato de Forrageamento.....	45
Figura 15 – Alguns representantes insetívoros registrados no PTAS. A: <i>Phimosus infuscatus</i> (tapicuru), espécie presente exclusivamente na AA; B: <i>Veniliornis spilogaster</i> (pica-pau-verde-carijó); C: <i>Dendrocincla turdina</i> (arapaçu-liso); D: <i>Xiphorhynchus fuscus</i> (arapaçu-rajado); E: <i>Platyrrinchus mystaceus</i> (patinho); F: <i>Leptopogon amaurocephalus</i> (cabeçudo).....	51
Figura 16 – Espécies onívoras observadas exclusivamente na AA. A: <i>Turdus rufiventris</i> (sabiá-laranjeira) e B: <i>Myiodynastes maculatus</i> (bem-te-vi-rajado), espécies onívoras observadas na AA e AF; C: <i>Pitangus sulphuratus</i> (bem-te-vi) e D: <i>Thraupis sayaca</i> (sanhaço-cinzento).....	52

Figura 17 – Alguns dos representantes onívoros identificados na AF. A: <i>Chiroxiphia caudata</i> (tangará); B: <i>Schiffornis virescens</i> (flautim); C: <i>Mionectes rufiventris</i> (abre-asa de-cabeça-cinza).	53
Figura 18 – A: <i>Ramphastos dicolorus</i> – (tucano-de-bico-verde); B: <i>Turdus flavipes</i> (sabiá-una); C: <i>Euphonia violacea</i> (gaturamo-verdadeiro); D: <i>Tersina viridis</i> (saí-andorinha).	54
Figura 19 – A: <i>Thalurania glaucopis</i> (beija-flor-de-fronte-violeta); B: <i>Eupetomena macroura</i> (beija-flor tesoura); C: <i>Coereba flaveola</i> (cambacica).	55
Figura 20 – A: <i>Leptotila verreauxi</i> - juriti-pupu; B: <i>Columbina talpacoti</i> - rolinha-roxa; C: <i>Passer domesticus</i> – pardal; <i>Sicalis flaveola</i> - canário-da-terra.	56
Figura 21 – A: socozinho - <i>Butorides striata</i> ; B: <i>Megaceryle torquata</i> - martim-pescador-grande.	57
Figura 22 – A: <i>Cathartes aura</i> (urubu-de-cabeça-vermelha); B: <i>Coragyps atratus</i> (urubu-preto).	58
Figura 23 – Algumas espécies endêmicas da Mata Atlântica não ameaçadas observadas no PTAS. A: <i>Ramphodon naevius</i> (beija-flor-rajado); B: <i>Ortalis squamata</i> (aracuã-escamoso); C: <i>Phylloscartes kronei</i> (maria-da-restinga); D: <i>Attila rufus</i> (capitão-de-sáira).	60
Figura 24 – Registro de algumas espécies de aves classificadas em algum grau de ameaça à extinção no PTAS. A: <i>Spizaetus tyrannus</i> (gavião-pega-macaco); B: <i>Amadonastur lacernulatus</i> (gavião-pombo-pequeno); C: <i>Hemitriccus orbitatus</i> (tiririzinho-do-mato); D: <i>Cyanocorax caeruleus</i> (gralha-azul).	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Lista de espécies de aves registradas no Parque Temático Ambiental dos Sabiás (PTAS), município de São José, Santa Catarina. Legenda: AA – Área Aberta; AF – Área Florestal; E – Espécie endêmica da Mata Atlântica; EX – Espécie exótica. Status de ameaça: EN – Em Perigo; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável.....	28
Tabela 2 - Índice de Frequência nas Listas (IFL) das espécies observadas no PTAS, obtidos através da Metodologia de Listas de Mackinnon. Em azul são destacadas as 20 espécies com os maiores IFL's no presente estudo.....	36
Tabela 3 – Lista de espécies endêmicas da Mata Atlântica não classificadas como ameaçadas e/ou quase ameaçadas a extinção registradas no PTAS. Legenda: AA - Área Aberta; AF - Área Florestal.....	45
Tabela 4 – Lista de espécies ameaçadas de extinção e/ou quase ameaçadas registradas no PTAS. Legenda: AA – Área Aberta; AF – Área Florestal; E – Espécie endêmica da Mata Atlântica. Status de ameaça: EN – Em Perigo; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA Área Aberta

AF Área Florestal

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONSEMA Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina

CBRO Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos

IFL Índice de Frequência nas Listas

PTAS Parque Temático Ambiental dos Sabiás

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	18
1.1.1	Objetivo Geral.....	18
1.1.2	Objetivos Específicos	18
2	MATERIAIS E MÉTODOS	19
2.1	ÁREA DE ESTUDO	19
2.1.1	Localização do percurso amostral.....	21
2.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
3	RESULTADOS	27
3.1	DADOS QUANTITATIVOS	35
3.2	ATRIBUTOS ECOLÓGICOS DA COMUNIDADE DE AVES.....	39
3.2.1	Sensibilidade a Alterações Ambientais e Habitat Preferencial	39
3.2.2	Guildas Alimentares	44
3.2.3	Estrato de Forrageamento	44
3.3	ESPÉCIES ENDÊMICAS E STATUS DE CONSERVAÇÃO	45
4	DISCUSSÃO	47
4.1	ANÁLISE QUANTITATIVA	47
4.2	ATRIBUTOS ECOLÓGICOS DA COMUNIDADE DE AVES DO PTAS	48
4.2.1	Sensibilidade a Alterações Ambientais e Habitat Preferencial	48
4.2.2	Guildas Alimentares	49
4.2.3	Estrato de Forrageamento	58
4.3	ESPÉCIES ENDÊMICAS E STATUS DE CONSERVAÇÃO	58
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
	REFERÊNCIAS.....	63

1 INTRODUÇÃO

O bioma Mata Atlântica, presente em grande parte do território brasileiro, compreende áreas desde o estado do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul e apresenta variáveis geográficas que o tornam singular, como sua grande extensão territorial e alta variação altitudinal, desde o nível do mar até 2.900m de altitude (MANTOVANI, 2003). O bioma é notável pela heterogeneidade de ambientes e micro-habitats, apresentando diferentes tipos de vegetação, as quais influenciam diretamente na distribuição das espécies da fauna (SILVA *et al.*, 2004). Tais características conferem a essa região tropical uma enorme riqueza para diversos grupos faunísticos e florísticos, além do alto grau de endemismo nas espécies encontradas no bioma (MITTERMEIER *et al.*, 2011), com sua extensão, portanto, considerada uma área com extrema importância biológica (MYERS *et al.*, 2000). O alto grau de riqueza e endemismo de espécies do bioma também é refletido na avifauna. Segundo Mittermeier *et al.*, (2005) o bioma destaca-se como um dos ecossistemas de maior diversidade de aves de todo o planeta. Segundo Moreira-Lima e Silveira (2018), as aves somam 861 espécies na Mata Atlântica, as quais, 223 são endêmicas do bioma (VALE *et al.*, 2018).

Contrastando com sua inerente importância biológica, o bioma é alvo de extensa ocupação antrópica e fragmentação de seus habitats (HIROTA, 2003), restando apenas 12,4% de remanescentes de vegetação nativa acima de três hectares em todo o bioma (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2021). Devido ao alto valor ecológico e intensos níveis de ameaça, a Mata Atlântica é apontada como um dos *hotspots* mundiais, juntamente com um grupo de outras 33 regiões localizadas ao redor do planeta como uma das áreas prioritárias para a conservação de biodiversidade em todo o mundo (PINTO *et al.*, 2006; MYERS *et al.*, 2000; MITTERMEIER *et al.*, 2011).

Nesse contexto, a criação, manutenção e gestão de áreas protegidas no bioma Mata Atlântica, como parques urbanos e/ou unidades de conservação são fundamentais para a proteção da biodiversidade, garantido a sobrevivência de várias espécies, inclusive a humana. Tais áreas são importantes não apenas do ponto de vista ecológico, mas também do social, ao passo que garantem a manutenção de serviços ecossistêmicos importantes para a sociedade, como a proteção dos recursos hídricos, redução dos riscos naturais, estabilidade climática e possibilidade de contato com a natureza (SOS MATA ATLÂNTICA, 2021).

Com a origem do nome enfatizando a riqueza e abundância da avifauna local, o Parque Temático Ambiental dos Sabiás (PTAS), ou “Parque dos Sabiás”, como é popularmente

conhecido, está localizado no município de São José, no estado de Santa Catarina. O Parque foi criado oficialmente no ano 2000 através da Lei Ordinária Municipal nº 3.498 de 26 de abril de 2000, definindo uma área de 35 hectares de propriedade do Município de São José. A Lei Ordinária Municipal nº 3.623 de 14 de dezembro de 2000 deu nova redação à Lei de criação do PTAS, e encontra-se atualmente em vigor, delegando a sua administração à antiga Fundação Municipal do Meio Ambiente e Agricultura – Pedra Branca, atualmente nomeada como Fundação Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de São José - FMADS/SJ.

Apesar da elaboração do Plano de Manejo do PTAS (ANTT, 2015; ANTT, 2016), com o intuito da regulamentação do Parque como Unidade de Conservação, conforme mencionado na Lei nº 9.985/2000, na qual institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), não há registros de Inscrição do Parque no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), verificado através de consulta no portal do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022). Apesar disso, destaca-se o inciso I do Art. 2º e o Art. 4º contidos na Lei Ordinária Municipal nº 3.623 de 14 de dezembro de 2000, definindo os objetivos da área como interesse ecológico, de educação ambiental e pesquisa científica, além de enfatizar a preservação integral e permanente de sua porção de Mata Atlântica:

Art. 2º Os objetivos da criação do Parque são:

I - Preservar o patrimônio natural representado pela fauna, flora e paisagem, de modo que possa ser utilizado como área de interesse ecológico, educação ambiental e pesquisa científica;

(...)

Art. 4º - O Parque Temático Ambiental terá reservada a porção de Mata Atlântica como Área de Reserva Biológica destinada à preservação integral e permanente do ecossistema e de seus recursos, tendo em vista, especialmente, a reserva genética da flora e fauna para fins científicos, educacionais e/ou culturais (SÃO JOSÉ, 2000).

Apesar da área do PTAS ser classificada como área de interesse ecológico, com objetivos de educação ambiental e pesquisa científica, além da potencialidade da existência e constatação da existência de diversas espécies de avifauna no município (FARIAS, 2014; WIKIAVES, 2022d), bem como utilização dos recursos naturais do PTAS por parte das aves, os estudos com esse grupo na área do Parque seguem o padrão para o município em geral, sendo muito escassos.

Em uma perspectiva regional, Farias (2014) destaca a presença de algumas espécies no município de São José quando comparada com a cidade vizinha, a capital do Estado,

Florianópolis, principalmente no que se refere às espécies de aves florestais, como os arapaçus (Família Dendrocolaptidae). Além disso, aves com distribuições restritas já possuem registros para o município, como *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga) (WIKIAVES, 2022a), espécie endêmica e com área de vida extremamente restrita, encontrada apenas na mata atlântica do sudeste e sul do Brasil (GUSSONI, 2010) e *Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense) (WIKIAVES, 2022b), sendo esta última classificada como Vulnerável a extinção no âmbito global (IUCN, 2022), nacional (MMA, 2014) e estadual (CONSEMA, 2011), e considerada uma das aves do litoral sul que mais necessita de esforços conservacionistas (VOITINA, 2017).

Apesar disso, existem pouquíssimos estudos relacionados à avifauna no município de São José. Em relação ao PTAS, inexistem estudos publicados sobre a sua composição avifaunística, apenas dados secundários compilados de espécies da avifauna presentes em áreas próximas ao parque (FERREIRA, 1994; SPG, 2010; MPB ENGENHARIA, 2013; ANTT, 2015). Tais estudos apontam a existência de cerca de 323 espécies de aves com possível ocorrência em áreas adjacentes ao PTAS, representando aproximadamente 45% de toda riqueza da avifauna catarinense (ROSÁRIO, 2022).

De acordo com Santos (2012) o conhecimento de quais organismos e quantas espécies vivem em um determinado local é um importante passo para sua conservação e uso racional. Dessa forma, o levantamento das aves que vivem em uma área é fundamental para conhecimento sobre a composição da comunidade e uso de recursos, servindo como subsídio básico para projetos de conservação e manejo do ecossistema. No mesmo sentido, o levantamento de espécies busca contribuir para o conhecimento da biogeografia destes animais, alimentando dados sobre a ocorrência de espécies da avifauna.

Dados referentes à riqueza e abundância de espécies da avifauna local são fundamentais para compreender a ecologia e necessidades de cada espécie para sua conservação (BLAKE & LOISELLE, 2000). Além disso, estudos específicos da comunidade de avifauna local são de extrema importância, visto que suas comunidades apresentam grande especificidade a determinados ambientes (STOTZ *et al.*, 1996). Nesse sentido, a capacidade bioindicadora da qualidade ambiental e grau de conservação de determinados ambientes são atributos merecedores de destaque em relação ao grupo das aves, sendo possível avaliar os efeitos das alterações ambientais na qualidade dos habitats de uma determinada área, como na sensibilidade a fragmentação e perda de habitats deste grupo (TERBORGH, 1977; TURNER, 1996), assim como nos processos ecológicos nos quais as espécies estão envolvidas (DÁRIO, 1999).

Parques urbanos e reservas naturais que abrigam áreas florestais, como é o caso do PTAS e regiões adjacentes, são fundamentais para a manutenção da paisagem e conservação da vida natural nas regiões onde são implantadas (WILSON, 1997). Essas áreas proporcionam uma série de recursos necessários para a sobrevivência de diversas espécies da avifauna, como abrigo, alimentação, locais para nidificação e poleiros (GILBERT, 1989), sejam espécies de aves residentes, ou migratórias, onde a manutenção de tais áreas preservadas é essencial para a mitigação dos efeitos negativos decorrentes do processo de urbanização neste grupo, favorecendo a utilização de recursos na sua área de abrangência (VITORIO *et al.*, 2019).

Em um contexto de poucos estudos relacionados à avifauna no município de São José, bem como ausência de um levantamento específico da comunidade avifaunística presente no PTAS, novas contribuições mostram-se necessárias. Nesse sentido, o presente trabalho busca contribuir para o conhecimento da composição da comunidade de aves presentes no PTAS, inventariando de maneira quantitativa e qualitativa a comunidade avifaunística, compreendendo atributos ecológicos e utilização de recursos dispostos no PTAS por parte da comunidade de aves. Através dos resultados obtidos, espera-se que os mesmos possam preencher parte da lacuna gerada pela escassez de estudos relacionados à avifauna no parque, de modo a contribuir para o desenvolvimento de possíveis estratégias de conservação do PTAS.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo realizar o levantamento quantitativo e caracterizar ecologicamente a comunidade de aves do Parque Temático Ambiental dos Sabiás (PTAS).

1.1.2 Objetivos Específicos

- Elaborar a lista de espécies do PTAS de acordo com a lista atualizada CBRO 2021 (PACHECO *et al.*, 2021)
- Estimar a riqueza, abundância relativa e diversidade de espécies de aves presentes no PTAS;

- Caracterizar a comunidade de aves presente no PTAS por meio de atributos ecológicos, apontando a representatividade de guilda trófica, estrato de forrageamento, sensibilidade a alterações ambientais e habitat preferencial;
- Verificar a ocorrência de espécies endêmicas da Mata Atlântica e/ou classificadas em algum grau de ameaça de extinção na área de estudo, seja em âmbito global, nacional e/ou estadual.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada no município de São José, situado na porção central do litoral catarinense. Banhado pelo oceano Atlântico, o município faz parte da região conhecida como Grande Florianópolis e conta com uma extensão territorial de 113,6km², sendo os seus limites fronteiriços com os municípios de Biguaçu, ao norte, ao sul com Palhoça e Santo Amaro da Imperatriz, oeste com Antônio Carlos e São Pedro de Alcântara, e no sentido leste com a capital do estado, o município de Florianópolis (PMSJ, 2004; ANTT, 2015).

O PTAS é um parque urbano que possui uma área de aproximadamente 35 hectares (ha) e está localizado em posição estratégica no que se refere à conservação da biodiversidade no município de São José, com sua área conectada a um fragmento florestal significativo, no contexto do município (Figura 1). Ao longo de sua extensão, o PTAS abriga remanescentes de Floresta Ombrófila Densa em estágios distintos de regeneração, e conecta-se com áreas de grande relevância ambiental, como topos de morro. O PTAS está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Forquilhas, com afluentes permeando o perímetro do parque, e suas áreas adjacentes fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Maruim, a maior bacia hidrográfica do município (ANTT, 2015). Deste modo, o PTAS juntamente com suas áreas adjacentes, representam uma importante região de conservação ambiental para o Município.

Partindo de um viés histórico da região em que se insere o PTAS, Cardozo *et al.*, 2009, em estudo realizado na Bacia do Rio Forquilhas, observaram a evolução no uso e cobertura da terra ao longo dos anos de 1973, 1985, 1995 e 2008, evidenciando a consolidação do processo de urbanização nessa região. Segundo Cardozo *et al.*, 2009, no ano de 1985 já se percebia o aumento de áreas urbanizadas e diminuição da vegetação arbórea, em comparação ao ano de 1973. Seguindo essa tendência, em 1995 notou-se um grande aumento nas áreas de campo na

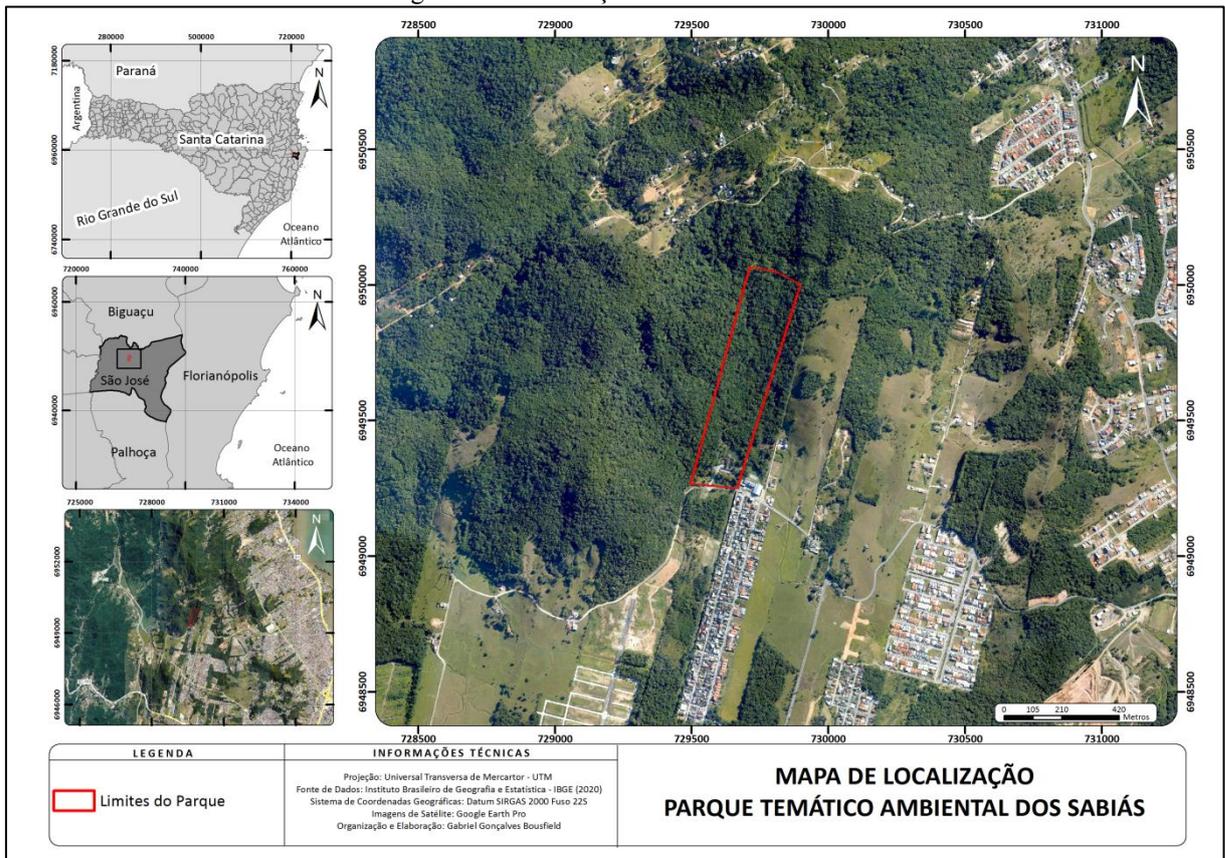
região na qual se encontra o PTAS, substituindo a vegetação nativa não só para a instalação de moradias, como também para a criação de pastos para a pecuária e agricultura, prática comum na região. Em 2008, houve um aumento significativo da urbanização, principalmente em áreas próximas a leito dos rios e canais, com diminuição da vegetação arbórea e herbáceo-arbustiva, seguindo o mesmo padrão desde 1973, bem como o aumento de áreas de pastagens (CARDOZO *et al.*, 2009; ANTT, 2015).

De acordo com o projeto de revisão do plano diretor do município de São José (PMSJ, 2004), a localização do PTAS é caracterizada por inserir-se em um mosaico de áreas definidas como: zona de ocupação controlada, zona de expansão futura, áreas de preservação limitada (APL) e áreas de preservação permanente (APP). A região definida como “zona de expansão futura”, no mapeamento realizado pelo Município em 2004, através da proposta de plano diretor, visivelmente encontra-se em crescente expansão imobiliária, especialmente em torno do PTAS (ANTT, 2015). Desse modo, em companhia ao histórico de ocupação da terra destinada à agricultura e pecuária em áreas próximas ao parque, à região, e conseqüentemente o PTAS, tornam-se vulneráveis às alterações decorrentes de atividades antrópicas. Sendo assim, a inserção do PTAS na malha urbana reforça ainda mais a importância de conservação e uso sustentável da sua área e recursos naturais, como também a garantia de proteção das Áreas de Preservação Permanentes (APP), como topos de morros e cursos da água (Lei 12.651/2012), localizadas em sua área e regiões adjacentes.

A delimitação do PTAS representada nos mapas do presente estudo foi elaborada com base em dados obtidos em campo, devido à inexistência de levantamento topográfico local.

A figura a seguir apresenta o mapa de localização do PTAS no contexto do município de São José.

Figura 1 – Localização da área de estudo.

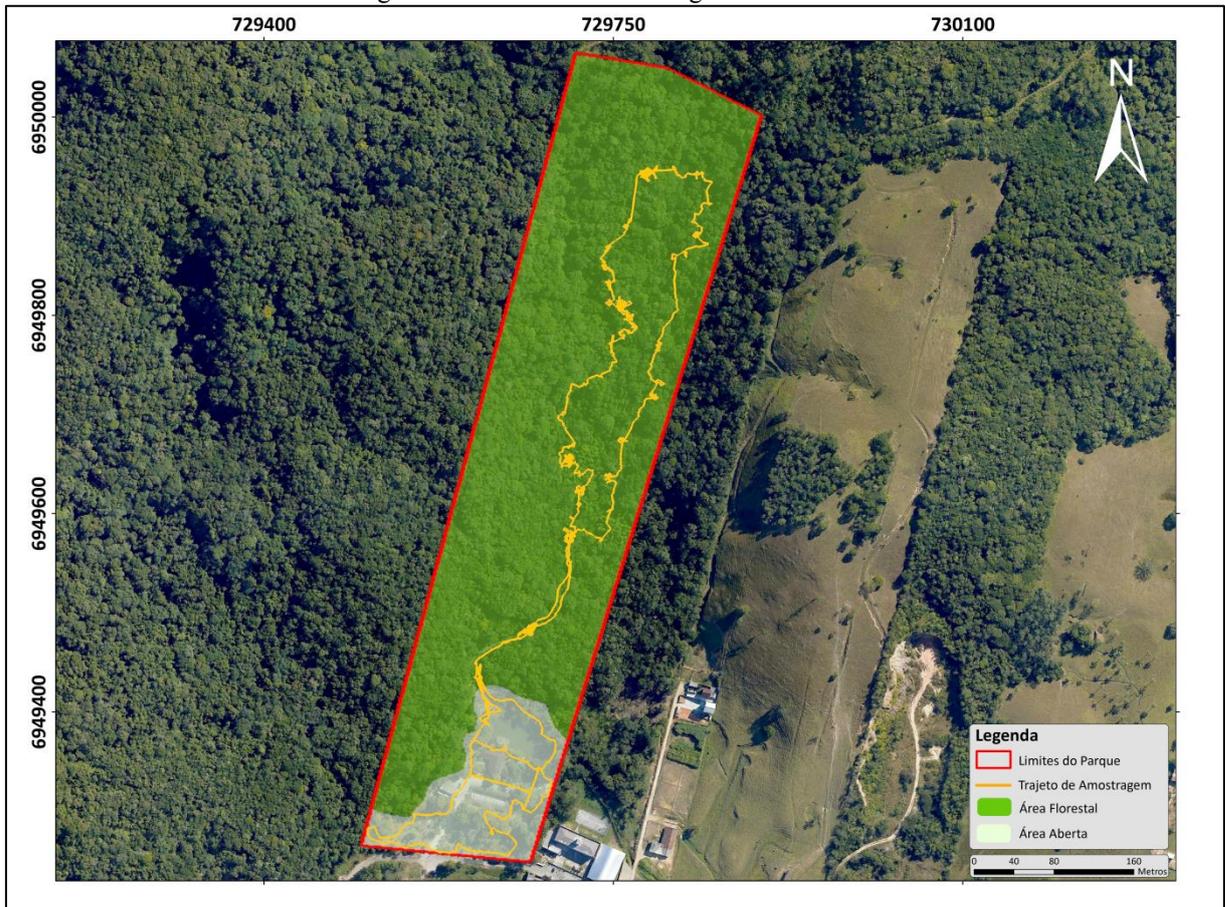


Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield (2022).

2.1.1 Localização do percurso amostral

O levantamento da avifauna foi realizado através de trilhas e caminhos pré-existent dentro do PTAS. O parque apresenta duas regiões claramente distintas, seja pela circulação de pessoas, como também em sua cobertura vegetal, classificadas para fins do presente estudo como Área Aberta (AA), e Área Florestal (AF) (Figura 2), ambas as áreas são caracterizadas a seguir:

Figura 2 – Percurso de amostragem da avifauna



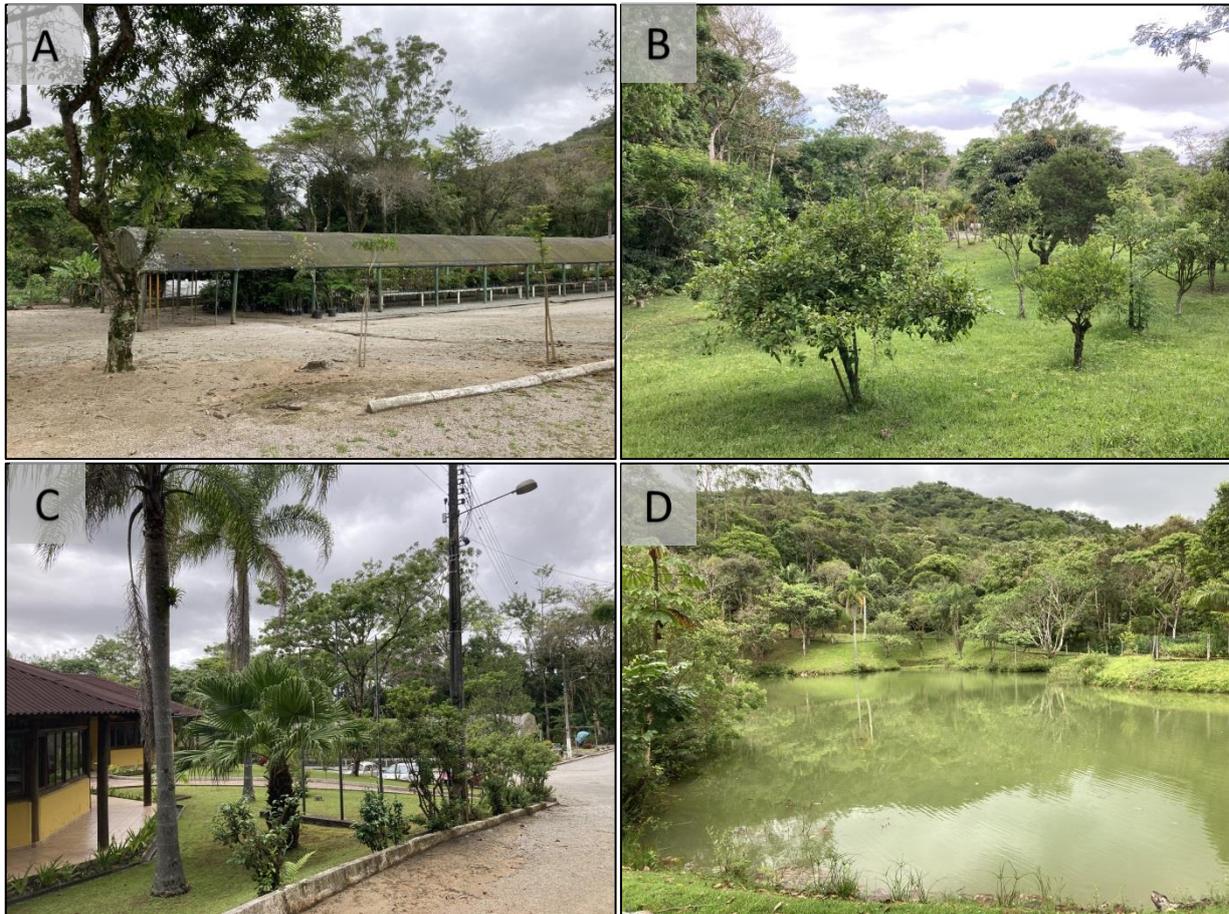
Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield (2022).

a) Área Aberta (AA)

A região classificada como Área Aberta, compreende a porção inicial do PTAS. Com uma área arborizada com aproximadamente 1,72 hectares (ha), a AA tem como característica principal a fisionomia não florestal, sendo a fitofisionomia predominantemente composta por árvores isoladas, de espécies nativas e exóticas. Apesar da não caracterização dessa área como fragmento florestal, a AA é composta por cobertura vegetal significativa, com considerável número de árvores isoladas, as quais possuem recursos com potencial de utilização por parte da avifauna, com destaque para árvores frutíferas presente nessa área, como o araçazeiro (*Psidium cattleianum*), a amoreira-preta (*Morus nigra*), espécie arbórea exótica invasora, grumixama (*Myrcia brasiliensis*), entre outras.

A área em questão é o local de maior movimentação de pessoas dentro do PTAS e compreende instalações como a recepção, viveiro de mudas florestais, estacionamento, Escola Municipal do Meio Ambiente de São José e um açude com aproximadamente 1790 m² de área (ANTT, 2015). Alguns dos diferentes ambientes encontrados na AA são ilustrados na Figura 3.

Figura 3 – Ambientes encontrados na Área Aberta (AA). A: Viveiro contendo mudas de espécies florestais; B: Detalhe para composição vegetal, com a predominância de árvores isoladas; C: Detalhe para as árvores isoladas e Escola Municipal do Meio Ambiente à esquerda na imagem; D: Destaque para o açude presente no interior da área de estudo.



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

b) Área florestal (AF)

A região classificada como Área Florestal localiza-se no interior do PTAS, compreendendo ambiente florestal de Floresta Ombrófila Densa em processo de regeneração natural, visto que a área apresenta histórico de intervenção antrópica em época anterior à criação do parque, sobretudo no que se refere a atividades pecuárias, como criação de gado e atividade de pastagem (ANTT, 2015).

Essa região do PTAS, inserida em fragmento florestal, apresenta características comuns de ambientes florestais em diferentes estágios de regeneração natural, de acordo com a Resolução CONAMA nº 04/1994. Na porção inicial da AF, as características vegetais observadas variam desde fisionomia herbáceo/arbustiva/arbórea de porte baixo/médio, com dossel variando de aberto e fechado, com presença de sub-bosque e serapilheira presente, apresentando variação em sua profundidade, de acordo com sua localização. Permeando o

interior da AF e correspondendo a grande maioria de sua extensão, há a presença de trilha com cerca de 1,5 quilômetro. Em seu ponto inicial, a trilha possui altitude de cerca de 31m, chegando a aproximadamente 98m do nível do mar em seu ponto mais alto. As observações da avifauna na área florestal foram feitas através do trajeto na trilha em questão, percorrendo uma área com cerca de 3,10 ha no interior de fragmento florestal. Essa área apresenta fisionomia arbórea dominante sobre as demais, formando um dossel fechado, com presença de grande quantidade de epífitos, serapilheira abundante, e copa das árvores totalmente fechadas, indicativos de estágio avançado de regeneração (Resolução CONAMA nº 04/1994, Art. 3º, Inciso III) (Figura 4).

Figura 4 – Ambientes encontrados na Área Florestal (AF). A, B: Detalhe para o trecho de subida e descida da trilha utilizada para observações da avifauna, respectivamente; C: Detalhe para a grande presença de serapilheira na AF; D: Curso d'água localizado na AF.



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi realizado através de visitas quinzenais ao PTAS entre os meses de julho de 2021 e janeiro de 2022, contemplando as estações de inverno, primavera e verão, compreendendo períodos do ano propícios para o levantamento de espécies da avifauna, onde os representantes desse grupo encontram-se em intensa atividade reprodutiva, estando muito mais vocais, e, dessa forma, mais facilmente detectáveis (SICK, 1997; UFSC, 2021).

As observações foram realizadas nos períodos matutino e vespertino, com as amostragens matutinas iniciando no momento de abertura do parque, e as vespertinas encerrando em seu horário de fechamento (08h e 17h, respectivamente), procurando obter amostragens nos períodos de maior atividade das aves. Os dias de amostragem da avifauna foram intercalados nos diferentes períodos, totalizando nove dias de amostragens matutinas, e nove dias de amostragens vespertinas, com cada dia de amostragem possuindo duração de três horas, somando 54 horas de amostragens no total. O percurso de amostragem foi direcionado em trilhas e/ou caminhos pré-existentes na Área Aberta (AA) e Área Florestal (AF) (Figura 2), totalizando, em média, cerca de 5 quilômetros percorridos em cada dia de observação.

As amostragens da avifauna foram realizadas através da adaptação do método de listas de Mackinnon de dez espécies (HERZOG *et al.*, 2002). Nesse método percorrem-se trilhas e caminhos já existentes no local de estudo, anotando as espécies de aves identificadas até a obtenção de dez espécies, sem repetição. Após o preenchimento dessa lista a contagem das espécies é reiniciada, até completar nova lista de dez espécies, podendo haver repetição das espécies encontradas na lista anterior, e assim sucessivamente. O método escolhido mostra-se eficaz para dados qualitativos, controlando os tamanhos das amostras e permitindo a comparação de diferentes locais na área de estudo, como também a comparação do mesmo local em diferentes épocas do ano. Além disso, através deste método é possível a obtenção de dados quantitativos, como dados relacionados à abundância relativa de espécies, embora que para análises refinadas sobre alguma espécie de interesse (espécies raras ou ameaçadas, por exemplo), sejam sugeridos métodos de amostragens quantitativos mais acurados (RIBON, R., 2010). Para analisar a eficiência amostral do método empregado no estudo, foi utilizado o estimador de riqueza Jackknife 1.

A identificação visual e registro das aves foi auxiliada pela utilização da câmera digital, com lente possuindo distância focal de 55-300mm (milímetros), além de contatos auditivos registrados por gravador de voz. No presente estudo não foi possível o registro de espécies

crepusculares e noturnas, devido às amostragens serem realizadas no horário de abertura e fechamento do parque. As aves observadas sobrevoando a área do PTAS foram consideradas no presente estudo, quando passíveis de identificação.

O auxílio na identificação das espécies registradas em campo foi realizado através de literatura especializada (VOITINA, 2017; SIGRIST, 2014).

Para a obtenção dos dados referente a abundância relativa de espécies foi calculado o Índice de Frequência nas Listas (IFL) das espécies de aves, calculados com base nos seus números de aparições nas listas. Dessa forma, o IFL foi obtido pela divisão do número de listas em que a espécie é observada pelo número total de listas obtidas (RIBON, 2010), através da equação:

$$IFL = \frac{n(i)}{LM}$$

Onde IFL = Índice de Frequência nas Listas, $n(i)$ = número de vezes em que a espécie i foi registrada e LM = número total de Listas de Mackinnon. Dessa forma, assumimos que quanto mais comum for uma espécie, mais vezes ela será registrada, seja sua identificação feita através de contato visual ou auditivo, e conseqüentemente, maior será seu IFL (RIBON, 2010).

Os dados de sensibilidade a alterações ambientais e habitat preferencial foram compilados através dos dados presentes em Stotz *et al.* (1996). O grau de sensibilidade a alterações ambientais foi classificado em baixa sensibilidade, média sensibilidade e alta sensibilidade, sendo esta classificação referente à probabilidade de desaparecimento da espécie em áreas degradadas, como na perda e fragmentação de habitats (VALLS *et al.*, 2016). Já a classificação de habitat preferencial é composta por: florestal, não florestal, aquático, e generalista, essa última designada às espécies classificadas em dois ou mais habitats preferenciais. Embora os dados presentes em Stotz *et al.* (1996) já apresentem mais de 20 anos e existirem críticas a tais parâmetros em literatura especializada (ALEXANDRINO *et al.*, 2016), o trabalho destes autores é um importante referencial geral das espécies da região neotropical, e mostra-se relevante em um contexto de dados escassos, e, com cautela, podemos obter uma boa noção dos parâmetros analisados (UFSC, 2021).

O enquadramento da guilda trófica seguiu as informações de literatura específica, para isso utilizou-se a compilação dos dados de Wilman *et al.* (2014), sendo classificadas em guildas específicas as espécies que apresentam porcentagem predominante ($\geq 60\%$) nas seguintes categorias alimentares: carnívoros, espécies que se alimentam de vertebrados em geral

(mamíferos, outras aves, répteis, anfíbios e/ou peixes); frugívoros, predominância de frutos na dieta; nectarívoros, dieta composta predominantemente por néctar; granívoros, domínio de sementes na dieta; insetívoros, com dieta composta majoritariamente por insetos, e saprófagos, com alimentação baseada em restos de animais e matéria orgânica em decomposição. As espécies que não apresentaram domínio em nenhuma das categorias alimentares citadas foram classificadas como onívoras. A classificação de estrato preferencial de forrageamento também seguiu Wilman *et al.* (2014), e foram considerados os seguintes estratos: água, chão, sub-bosque, baixo dosséu, alto dosséu e aéreo. O enquadramento das espécies nestas categorias foi realizado considerando o domínio de uso (porcentagem de $\geq 60\%$) em algumas das categorias citadas, e, quando não houve o domínio, foram considerados todos os estratos de forrageio utilizados pela espécie.

As espécies também foram classificadas de acordo com seus status nas principais listas de fauna ameaçada, para isso, utilizou-se a classificação do grau de ameaça nível global, “IUCN Red List of threatened species” (IUCN, 2022), nacional, “Lista das espécies ameaçadas de extinção da fauna brasileira” (MMA, 2014), e estadual, “Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina” (CONSEMA, 2011). A classificação de espécies endêmicas da Mata Atlântica baseou-se em Vale *et al.*, 2018. A nomenclatura taxonômica segue a última atualização vigente proposta pela “Lista Comentada das Aves do Brasil”, elaborada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – CBRO (PACHECO *et al.*, 2021).

3 RESULTADOS

Durante o período de levantamento, foram identificadas um total de 115 espécies de aves pertencentes a 42 famílias no PTAS. Após 18 dias de amostragem e 54 horas de esforço amostral, foram obtidas 86 Listas de Mackinnon.

A seguir é apresentada a Tabela 1 com as espécies identificadas no PTAS, seguida por sua principal fonte de alimento com base em Wilman *et al.* (2014), sensibilidade a alterações ambientais e habitat preferencial presentes em Stotz *et al.* (1996), número de registros e frequência nas listas, área(as) do PTAS em que foi encontrada e grau de conservação em nível global (IUCN, 2022), nacional (MMA, 2014) e estadual (CONSEMA, 2011), bem como endemismos da Mata Atlântica (VALE *et al.*, 2018).

Tabela 1- Lista de espécies de aves registradas no Parque Temático Ambiental dos Sabiás (PTAS), município de São José, Santa Catarina. Legenda: AA – Área Aberta; AF – Área Florestal; E – Espécie endêmica da Mata Atlântica; EX – Espécie exótica. Status de ameaça: EN – Em Perigo; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável.

Taxón	Nome comum	Dieta	Sensibilidade	Habitat Preferencial	Nº de Listas	Frequência em %	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 002/2011
Tinamidae											
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuquaçu	Onívoro	Baixa	Florestal	6	6,98%		x	-	-	-
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	Onívoro	Baixa	Florestal	6	6,98%		x	-	-	-
Anatidae											
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	Onívoro	Baixa	Generalista	1	1,16%	x		-	-	-
Cracidae											
<i>Ortalis squamata</i> ^E	aracuã-escamoso	Frugívoro	Baixa	Florestal	2	2,33%	x		-	-	-
Columbidae											
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	Frugívoro	Média	Florestal	4	4,65%	x		-	-	-
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	Onívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	Granívoro	Baixa	Florestal	14	16,28%	x	x	-	-	-
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	Granívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	Granívoro	Baixa	Florestal	27	31,40%	x		-	-	-
Caprimulgidae											
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	Insetívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
Trochilidae											
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	Nectarívoro	Média	Florestal	3	3,49%	x	x	-	-	-
<i>Ramphodon naevius</i> ^E	beija-flor-rajado	Nectarívoro	Média	Florestal	6	6,98%	x	x	-	-	-
<i>Phaethornis squalidus</i> ^E	rabo-branco-pequeno	Nectarívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Thalurania glaucopis</i> ^E	beija-flor-de-fronte-violeta	Nectarívoro	Média	Florestal	11	12,79%	x	x	-	-	-
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	Nectarívoro	Baixa	Generalista	3	3,49%	x	x	-	-	-
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	Nectarívoro	Média	Generalista	4	4,65%		x	-	-	-
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	Nectarívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%	x		-	-	-
Rallidae											

Taxón	Nome comum	Dieta	Sensibilidade	Habitat Preferencial	Nº de Listas	Frequência em %	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 002/2011
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	Insetívoro	Média	Generalista	3	3,49%	x	x	-	-	-
<i>Aramides saracura</i> ^E	saracura-do-mato	Insetívoro	Média	Aquático	5	5,81%	x	x	-	-	-
Charadriidae											
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	Insetívoro	Baixa	Generalista	2	2,33%	x		-	-	-
Fregatidae											
<i>Fregata magnificens</i>	fragata	Carnívoro	Alta	Generalista	1	1,16%	x		-	-	-
Ardeidae											
<i>Butorides striata</i>	socozinho	Carnívoro	Baixa	Generalista	1	1,16%	x		-	-	-
Threskiornithidae											
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	Insetívoro	Média	Aquático	7	8,14%	x		-	-	-
Cathartidae											
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	Saprófago	Baixa	Generalista	8	9,30%	x		-	-	-
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	Saprófago	Baixa	Generalista	1	1,16%	x		-	-	-
Accipitridae											
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	Insetívoro	Média	Florestal	3	3,49%	x	x	-	-	-
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	Carnívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	VU
<i>Amadonastur lacernulatus</i> ^E	gavião-pombo-pequeno	Carnívoro	Alta	Florestal	3	3,49%		x	VU	VU	VU
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	Carnívoro	Baixa	Generalista	3	3,49%	x		-	-	-
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	Carnívoro	Média	Florestal	1	1,16%	x		-	-	-
Trogonidae											
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela	Frugívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	EN
Alcedinidae											
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	Carnívoro	Baixa	Generalista	1	1,16%	x		-	-	-
Ramphastidae											
<i>Ramphastos dicolorus</i> ^E	tucano-de-bico-verde	Frugívoro	Média	Florestal	12	13,95%	x	x	-	-	-
Picidae											

Taxón	Nome comum	Dieta	Sensibilidade	Habitat Preferencial	Nº de Listas	Frequência em %	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 002/2011
<i>Picumnus temminckii</i> ^E	picapauzinho-de-coleira	Insetívoro	Média	Florestal	5	5,81%	x	x	-	-	-
<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó	Insetívoro	Média	Florestal	3	3,49%	x	x	-	-	-
Psittacidae											
<i>Brotogeris tirica</i> ^E	periquito-rico	Granívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%	x		-	-	-
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	Granívoro	Média	Florestal	2	2,33%		x	-	-	-
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	Granívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%	x		-	-	-
Thamnophilidae											
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	Insetívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	Insetívoro	Média	Florestal	8	9,30%		x	-	-	-
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	Insetívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Hypoedaleus guttatus</i> ^E	chocão-carijó	Insetívoro	Alta	Florestal	7	8,14%		x	-	-	-
<i>Myrmoderus squamosus</i> ^E	papa-formiga-de-grota	Insetívoro	Média	Florestal	6	6,98%		x	-	-	-
Conopophagidae											
<i>Conopophaga melanops</i> ^E	cuspidor-de-máscara-preta	Insetívoro	Alta	Florestal	4	4,65%		x	-	-	-
Rhinocryptidae											
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> ^E	macuquinho	Insetívoro	Média	Florestal	2	2,33%		x	NT	-	-
Formicariidae											
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	Insetívoro	Alta	Florestal	9	10,47%		x	-	-	-
Scleruridae											
<i>Sclerurus scansor</i> ^E	vira-folha	Insetívoro	Alta	Florestal	2	2,33%		x	-	-	-
Dendrocolaptidae											
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	Insetívoro	Média	Florestal	9	10,47%		x	-	-	-
<i>Dendrocincla turdina</i> ^E	arapaçu-liso	Insetívoro	Média	Florestal	14	16,28%		x	-	-	-
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	Insetívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> ^E	arapaçu-rajado	Insetívoro	Alta	Florestal	13	15,12%		x	-	-	-
Xenopidae											

Taxón	Nome comum	Dieta	Sensibilidade	Habitat Preferencial	Nº de Listas	Frequência em %	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 002/2011
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	Insetívoro	Média	Florestal	6	6,98%		x	-	-	-
Furnariidae											
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Insetívoro	Baixa	Não Florestal	19	22,09%	x		-	-	-
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i> ^E	trepador-sobrancelha	Insetívoro	Alta	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	Insetívoro	Média	Florestal	2	2,33%		x	-	-	-
<i>Philydor atricapillus</i> ^E	limpa-folha-coroado	Insetívoro	Alta	Florestal	6	6,98%		x	-	-	-
<i>Anabacerthia amaurotis</i> ^E	limpa-folha-miúdo	Insetívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	NT	-	-
<i>Anabacerthia lichtensteini</i> ^E	limpa-folha-ocráceo	Insetívoro	Alta	Florestal	2	2,33%		x	-	-	-
<i>Automolus leucophthalmus</i> ^E	barranqueiro-de-olho-branco	Insetívoro	Média	Florestal	5	5,81%		x	-	-	-
Pipridae											
<i>Chiroxiphia caudata</i> ^E	tangará	Onívoro	Baixa	Florestal	24	27,91%		x	-	-	-
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	Frugívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
Tityridae											
<i>Schiffornis virescens</i> ^E	flautim	Onívoro	Média	Florestal	2	2,33%		x	-	-	-
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	Onívoro	Baixa	Florestal	4	4,65%		x	-	-	-
Platyrinchidae											
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	Insetívoro	Média	Florestal	5	5,81%		x	-	-	-
Rhynchocyclidae											
<i>Mionectes rufiventris</i> ^E	abre-asa-de-cabeça-cinza	Onívoro	Média	Florestal	3	3,49%		x	-	-	-
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	Insetívoro	Baixa	Florestal	6	6,98%		x	-	-	-
<i>Phylloscartes kroni</i> ^E	maria-da-restinga	Insetívoro	Média	Florestal	6	6,98%		x	-	-	-
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	Insetívoro	Média	Florestal	7	8,14%		x	-	-	-
<i>Todirostrum poliocephalum</i> ^E	teque-teque	Insetívoro	Média	Florestal	17	19,77%	x	x	-	-	-

Taxón	Nome comum	Dieta	Sensibilidade	Habitat Preferencial	Nº de Listas	Frequência em %	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 002/2011
<i>Myiornis auricularis</i> ^E	miudinho	Insetívoro	Baixa	Florestal	2	2,33%		x	-	-	-
<i>Hemitriccus orbitatus</i> ^E	tiririzinho-do-mato	Insetívoro	Média	Florestal	8	9,30%		x	NT	-	-
Tyrannidae											
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	Insetívoro	Baixa	Generalista	1	1,16%	x		-	-	-
<i>Attila rufus</i> ^E	capitão-de-saira	Insetívoro	Média	Florestal	11	12,79%		x	-	-	-
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	Frugívoro	Baixa	Florestal	7	8,14%	x	x	-	-	-
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	Onívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Onívoro	Baixa	Generalista	30	34,88%	x		-	-	-
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	Onívoro	Baixa	Florestal	25	29,07%	x	x	-	-	-
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	Insetívoro	Baixa	Florestal	4	4,65%	x		-	-	-
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	Onívoro	Baixa	Florestal	2	2,33%	x		-	-	-
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	Insetívoro	Baixa	Generalista	16	18,60%	x		-	-	-
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	Insetívoro	Baixa	Florestal	3	3,49%	x		-	-	-
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	Insetívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	Insetívoro	Média	Florestal	12	13,95%		x	-	-	-
Vireonidae											
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	Insetívoro	Baixa	Florestal	2	2,33%	x		-	-	-
<i>Hylophilus poicilotis</i> ^E	verdinho-coroado	Insetívoro	Média	Florestal	3	3,49%		x	-	-	-
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	Insetívoro	Baixa	Florestal	40	46,51%	x	x	-	-	-
Corvidae											
<i>Cyanocorax caeruleus</i> ^E	gralha-azul	Onívoro	Média	Florestal	7	8,14%	x	x	NT	-	-
Hirundinidae											
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	Insetívoro	Baixa	Não Florestal	19	22,09%	x		-	-	-
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	Insetívoro	Baixa	Generalista	1	1,16%	x		-	-	-
Troglodytidae											

Taxón	Nome comum	Dieta	Sensibilidade	Habitat Preferencial	Nº de Listas	Frequência em %	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 002/2011
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	Insetívoro	Baixa	Não Florestal	10	11,63%	x		-	-	-
Turdidae											
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	Frugívoro	Média	Florestal	15	17,44%		x	-	-	-
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	Insetívoro	Baixa	Florestal	8	9,30%	x		-	-	-
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	Onívoro	Baixa	Florestal	18	20,93%	x	x	-	-	-
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	Frugívoro	Baixa	Florestal	7	8,14%	x	x	-	-	-
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	Frugívoro	Baixa	Florestal	3	3,49%		x	-	-	-
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	Insetívoro	Média	Florestal	13	15,12%		x	-	-	-
Passeridae											
<i>Passer domesticus</i> ^{EX}	pardal	Granívoro	Baixa	Generalista	8	9,30%	x		-	-	-
Fringillidae											
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	Frugívoro	Baixa	Florestal	9	10,47%	x	x	-	-	-
Icteridae											
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	Insetívoro	Média	Generalista	5	5,81%	x		-	-	-
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	Insetívoro	Baixa	Generalista	2	2,33%	x		-	-	-
Parulidae											
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	Insetívoro	Média	Florestal	9	10,47%	x	x	-	-	-
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	Insetívoro	Média	Florestal	21	24,42%	x	x	-	-	-
Cardinalidae											
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando	Insetívoro	Alta	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
Thraupidae											
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	Frugívoro	Baixa	Florestal	2	2,33%		x	-	-	-
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Onívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%	x		-	-	-
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	Nectarívoro	Baixa	Generalista	39	45,35%	x	x	-	-	-
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	Insetívoro	Média	Florestal	3	3,49%		x	-	-	-
<i>Tachyphonus coronatus</i> ^E	tiê-preto	Insetívoro	Baixa	Florestal	8	9,30%	x	x	-	-	-

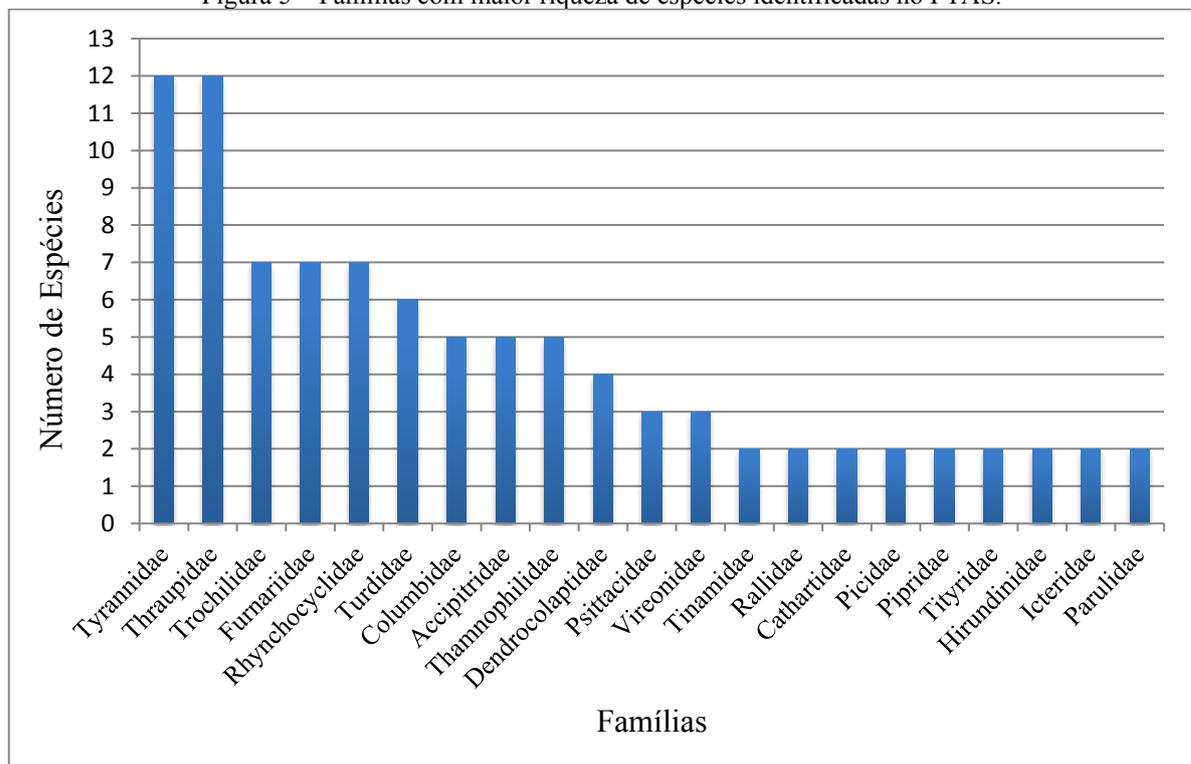
Taxón	Nome comum	Dieta	Sensibilidade	Habitat Preferencial	Nº de Listas	Frequência em %	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 002/2011
				Não							
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	Granívoro	Baixa	Florestal	28	32,56%	x		-	-	-
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	Onívoro	Baixa	Florestal	1	1,16%	x		-	-	-
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	Onívoro	Baixa	Generalista	7	8,14%	x			-	-
<i>Thraupis cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul	Frugívoro	Média	Florestal	2	2,33%	x		NT	-	-
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	Frugívoro	Baixa	Florestal	5	5,81%	x		-	-	-
<i>Tangara seledon</i> ^E	saíra-sete-cores	Frugívoro	Média	Florestal	1	1,16%		x	-	-	-
<i>Tangara cyanocephala</i> ^E	saíra-militar	Frugívoro	Média	Florestal	9	10,47%	x	x	-	-	-
Total	115						61	78	6	1	3

Fonte: dados da pesquisa.

3.1 DADOS QUANTITATIVOS

Com os dados obtidos na Tabela 1, foi possível analisar quantitativamente a comunidade de aves no PTAS. As famílias mais representativas na área de estudo foram Tyrannidae, Thraupidae, Trochilidae, Furnariidae, e Rhynchocyclidae, respectivamente, correspondendo a 39% do total de espécies identificadas (Figura 5). A Tabela 2 aponta o Índice de Frequência nas Listas (IFL) das espécies observadas no PTAS. Por fim, a Figura 6 demonstra a curva do coletor (*Cole rarefaction*) e estimador de riqueza Jackknife 1, com seus respectivos desvios padrões, de modo a analisar a eficiência amostral do método de Lista de Mackinnon, empregado no estudo.

Figura 5 – Famílias com maior riqueza de espécies identificadas no PTAS.



Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 - Índice de Frequência nas Listas (IFL) das espécies observadas no PTAS, obtidos através da Metodologia de Listas de Mackinnon. Em azul são destacadas as 20 espécies com os maiores IFL's no presente estudo.

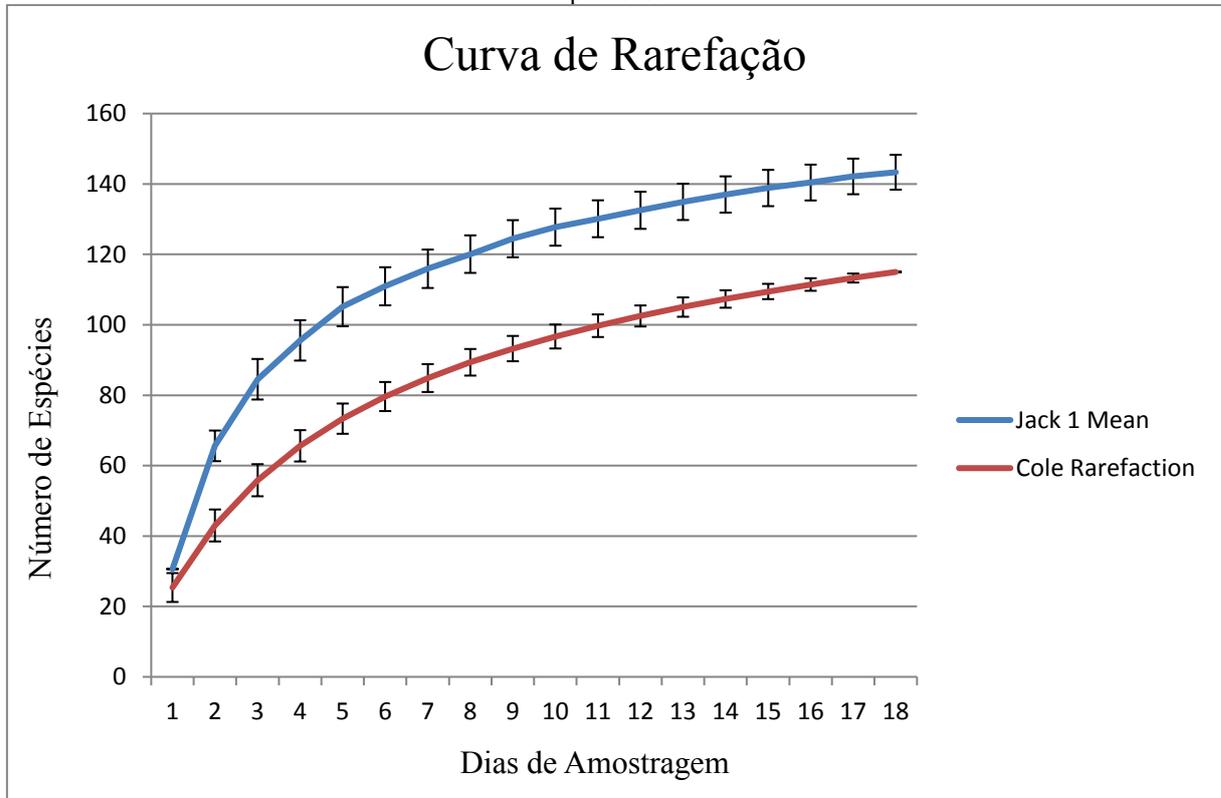
Táxon	IFL
<i>Vireo chivi</i>	0,465
<i>Coereba flaveola</i>	0,453
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0,349
<i>Sicalis flaveola</i>	0,326
<i>Columbina talpacoti</i>	0,314
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0,291
<i>Chiroxiphia caudata</i>	0,279
<i>Basileuterus culicivorus</i>	0,244
<i>Furnarius rufus</i>	0,221
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0,221
<i>Turdus rufiventris</i>	0,209
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	0,198
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,186
<i>Turdus flavipes</i>	0,174
<i>Leptotila verreauxi</i>	0,163
<i>Dendrocincla turdina</i>	0,163
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	0,151
<i>Turdus albicollis</i>	0,151
<i>Ramphastos dicolorus</i>	0,140
<i>Lathrotriccus euleri</i>	0,140
<i>Thalurania glaucopis</i>	0,128
<i>Attila rufus</i>	0,128
<i>Troglodytes musculus</i>	0,116
<i>Formicarius colma</i>	0,105
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	0,105
<i>Euphonia violacea</i>	0,105
<i>Setophaga pitaiayumi</i>	0,105
<i>Tangara cyanocephala</i>	0,105
<i>Coragyps atratus</i>	0,093
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	0,093
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	0,093
<i>Turdus leucomelas</i>	0,093
<i>Passer domesticus</i>	0,093
<i>Tachyphonus coronatus</i>	0,093
<i>Phimosus infuscatus</i>	0,081
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	0,081
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	0,081
<i>Legatus leucophaeus</i>	0,081
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	0,081
<i>Turdus amaurochalinus</i>	0,081
<i>Thraupis sayaca</i>	0,081
<i>Crypturellus obsoletus</i>	0,070

<i>Crypturellus tataupa</i>	0,070
<i>Ramphodon naevius</i>	0,070
<i>Myrmoderus squamosus</i>	0,070
<i>Xenops rutilans</i>	0,070
<i>Philydor atricapillus</i>	0,070
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	0,070
<i>Phylloscartes kronei</i>	0,070
<i>Aramides saracura</i>	0,058
<i>Picumnus temminckii</i>	0,058
<i>Automolus leucophthalmus</i>	0,058
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	0,058
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	0,058
<i>Thraupis palmarum</i>	0,058
<i>Patagioenas cayennensis</i>	0,047
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	0,047
<i>Conopophaga melanops</i>	0,047
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	0,047
<i>Megarynchus pitangua</i>	0,047
<i>Florisuga fusca</i>	0,035
<i>Eupetomena macroura</i>	0,035
<i>Pardirallus nigricans</i>	0,035
<i>Elanoides forficatus</i>	0,035
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	0,035
<i>Rupornis magnirostris</i>	0,035
<i>Veniliornis spilogaster</i>	0,035
<i>Mionectes rufiventris</i>	0,035
<i>Empidonomus varius</i>	0,035
<i>Hylophilus poicilotis</i>	0,035
<i>Turdus subalaris</i>	0,035
<i>Trichothraupis melanops</i>	0,035
<i>Ortalis squamata</i>	0,023
<i>Vanellus chilensis</i>	0,023
<i>Pionus maximiliani</i>	0,023
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	0,023
<i>Sclerurus scansor</i>	0,023
<i>Lochmias nematura</i>	0,023
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	0,023
<i>Schiffornis virescens</i>	0,023
<i>Myiornis auricularis</i>	0,023
<i>Myiozetetes similis</i>	0,023
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	0,023
<i>Molothrus bonariensis</i>	0,023
<i>Tersina viridis</i>	0,023
<i>Thraupis cyanoptera</i>	0,023
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	0,012

<i>Geotrygon montana</i>	0,012
<i>Leptotila rufaxilla</i>	0,012
<i>Nyctidromus albicollis</i>	0,012
<i>Phaethornis squalidus</i>	0,012
<i>Chionomesa fimbriata</i>	0,012
<i>Fregata magnificens</i>	0,012
<i>Butorides striata</i>	0,012
<i>Cathartes aura</i>	0,012
<i>Spizaetus tyrannus</i>	0,012
<i>Buteo brachyurus</i>	0,012
<i>Trogon viridis</i>	0,012
<i>Megaceryle torquata</i>	0,012
<i>Brotogeris tirica</i>	0,012
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	0,012
<i>Dysithamnus mentalis</i>	0,012
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	0,012
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	0,012
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	0,012
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	0,012
<i>Manacus manacus</i>	0,012
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,012
<i>Myiarchus ferox</i>	0,012
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	0,012
<i>Progne tapera</i>	0,012
<i>Habia rubica</i>	0,012
<i>Dacnis cayana</i>	0,012
<i>Pipraeidea melanonota</i>	0,012
<i>Tangara seledon</i>	0,012

Fonte: dados da pesquisa.

Figura 6 – Curva do coletor (Cole rarefaction) e estimador de riqueza Jackknife 1, com seus respectivos desvios padrões.



Fonte: dados da pesquisa.

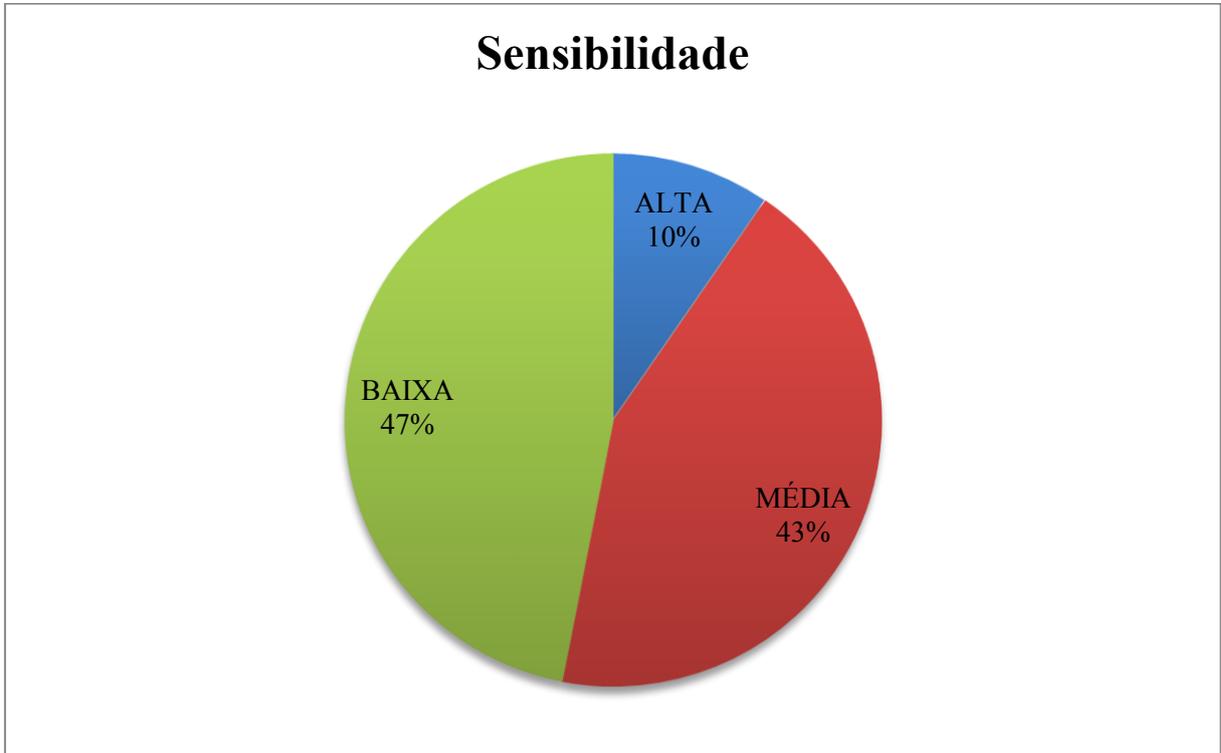
3.2 ATRIBUTOS ECOLÓGICOS DA COMUNIDADE DE AVES

3.2.1 Sensibilidade a Alterações Ambientais e Habitat Preferencial

Os dados de Sensibilidade a Alterações Ambientais e Habitat Preferencial são apresentados nas Figura 7 e Figura 8, respectivamente.

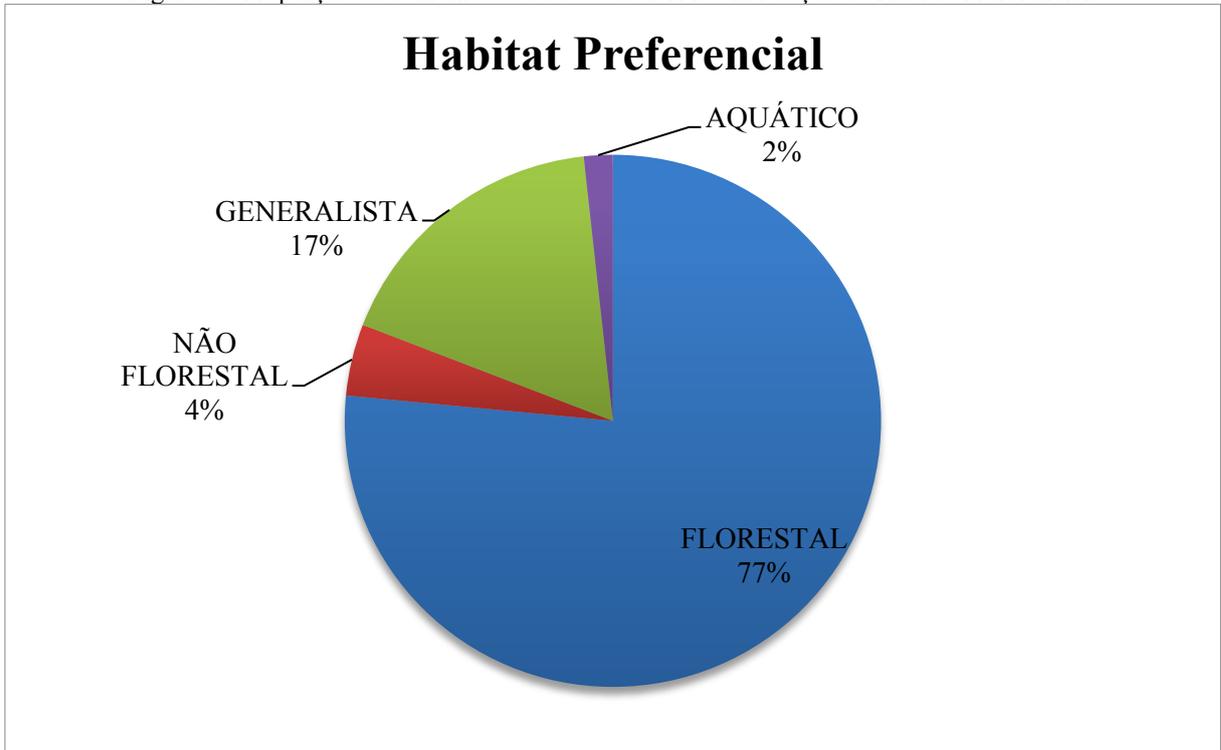
A comunidade de aves presentes no PTAS foi classificada em baixa (47%), média (43%) e alta sensibilidade (10%) (Figura 7). Em relação ao Habitat Preferencial, as espécies foram classificadas em: florestal (77%), generalista (17%), não florestal (4%) e aquáticas (2%), respectivamente (Figura 8).

Figura 7 – Proporção da comunidade de aves do PTAS em relação ao grau de Sensibilidade a alterações ambientais.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 8 - Proporção da comunidade de aves do PTAS em relação ao Habitat Preferencial.

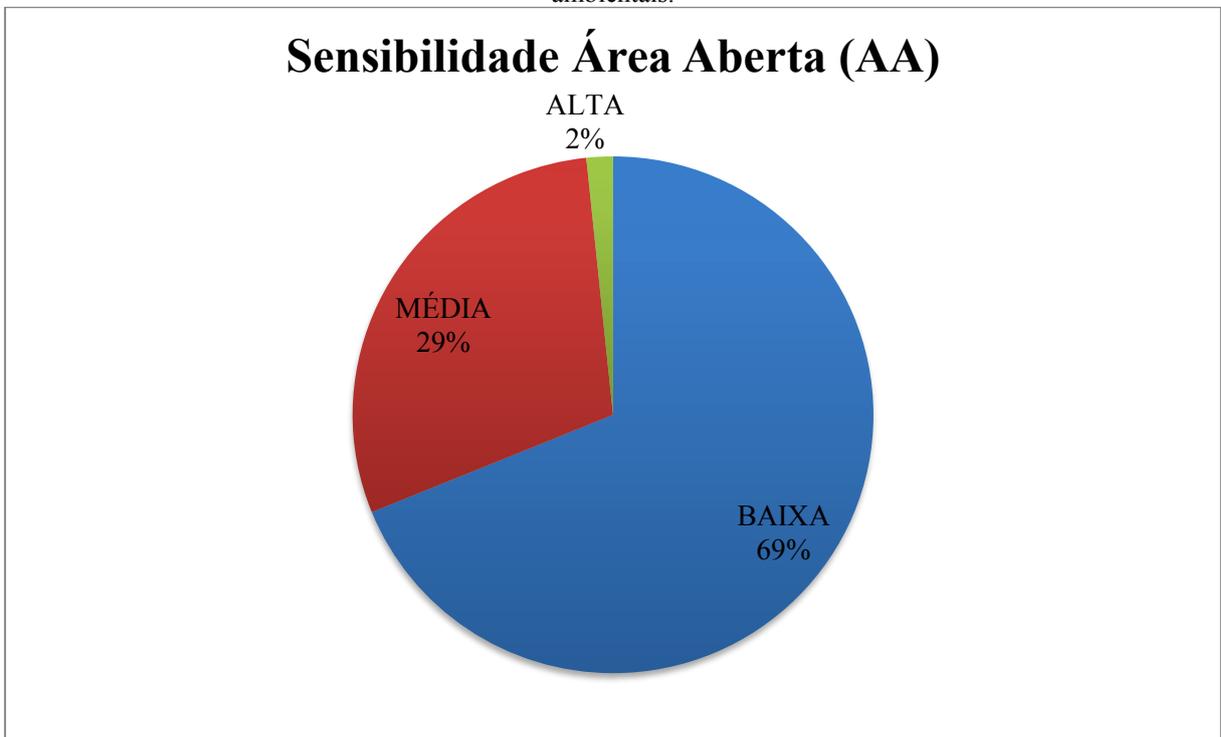


Fonte: dados da pesquisa.

Devido ao PTAS apresentar duas áreas distintas, seja por sua composição vegetal, como também pela circulação de pessoas, as espécies presentes na Área Aberta e Área Florestal foram analisadas separadamente quanto aos parâmetros de Sensibilidade a Alteração de Habitats e Habitat Preferencial, de modo a buscar uma análise mais refinada das espécies presentes em cada área.

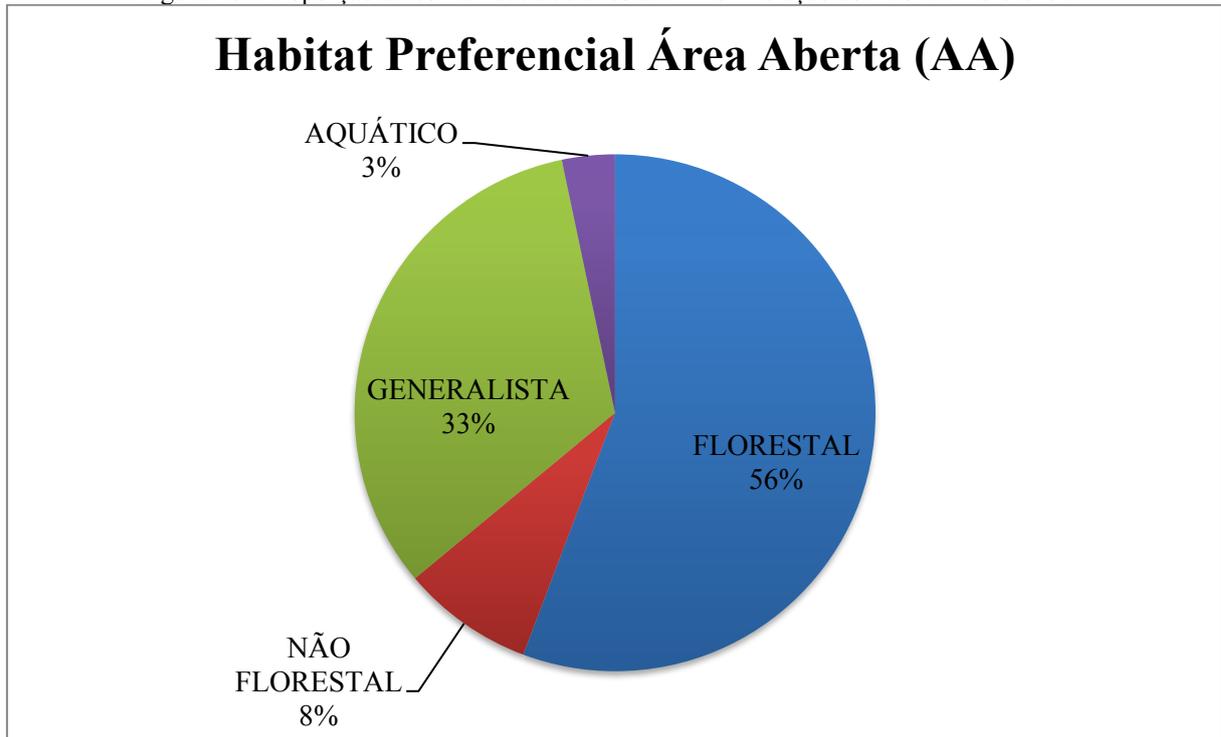
Na AA, os parâmetros de Sensibilidade a Alteração de Habitats foram classificados desta forma: baixa (69%), média (29%) e alta sensibilidade (2%) (Figura 9). Já em relação ao Habitat Preferencial, as espécies foram identificadas nessa ordem: florestal (56%), generalista (33%), não florestal (8%), e aquático (3%) (Figura 10).

Figura 9 - Proporção da comunidade de aves observadas na AA em relação ao grau de Sensibilidade a alterações ambientais.



Fonte: dados da pesquisa.

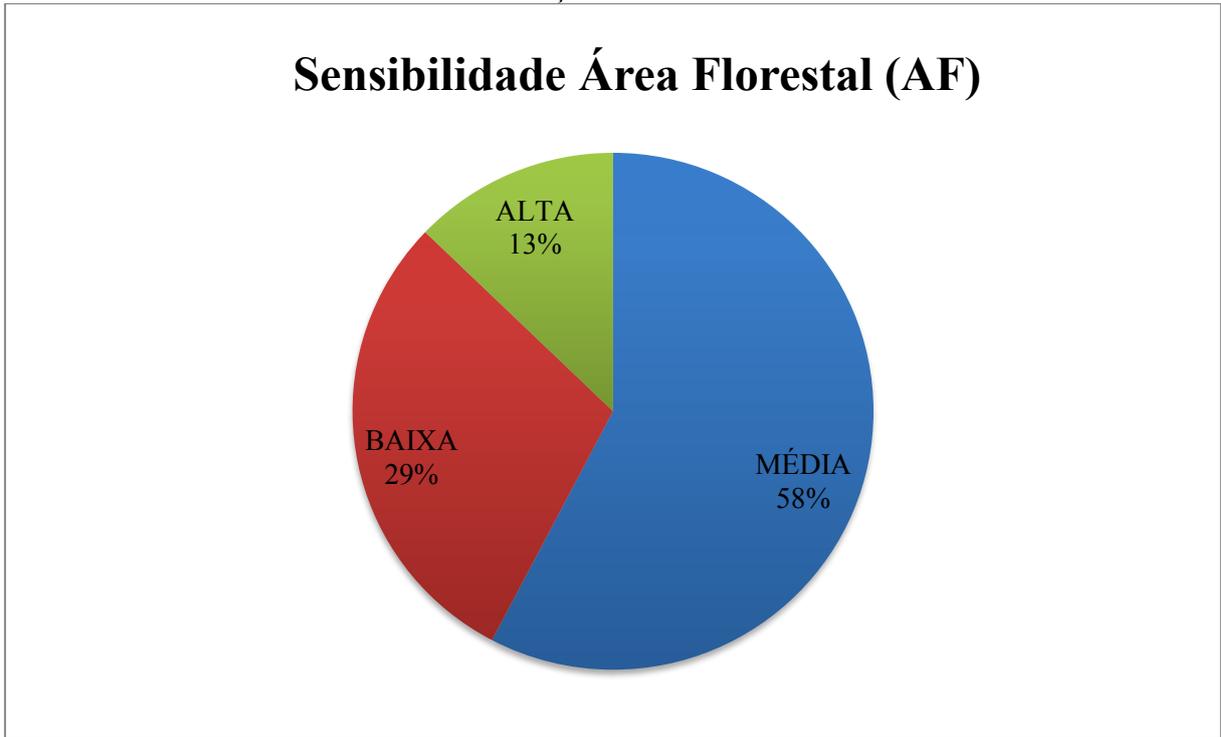
Figura 10 - Proporção da comunidade de aves da AA em relação ao Habitat Preferencial.



Fonte: dados da pesquisa.

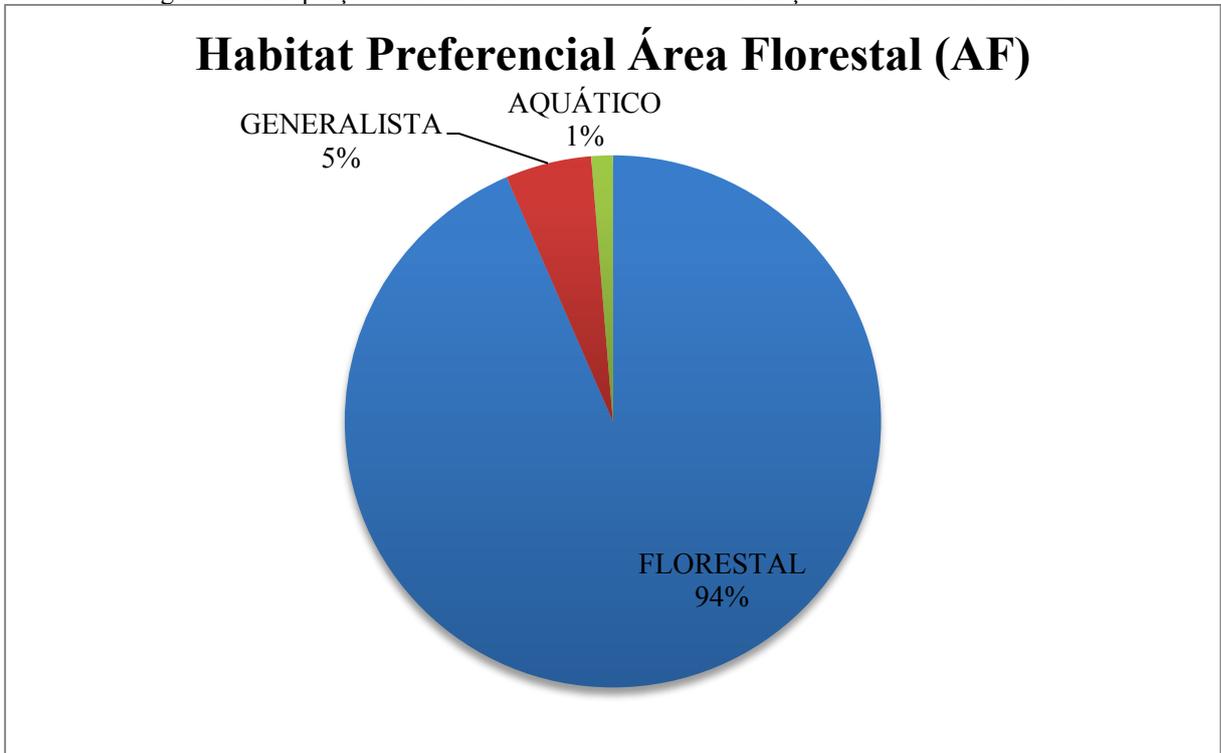
Na AF, as espécies foram classificadas em relação à Sensibilidade a Alteração de Habitats na devida ordem: média (58%), baixa (29%) e alta (13%) (Figura 11). As aves dessa área têm, em quase sua totalidade, preferência por ambiente florestal (94%), com uma pequena porcentagem das espécies apresentando-se como generalista (5%), e, com baixíssima porcentagem, 1% das espécies com habitat preferencial aquático (Figura 12).

Figura 11 - Proporção da comunidade de aves observadas na AF em relação ao grau de Sensibilidade a alterações ambientais.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 12 - Proporção da comunidade de aves da AF em relação ao Habitat Preferencial.

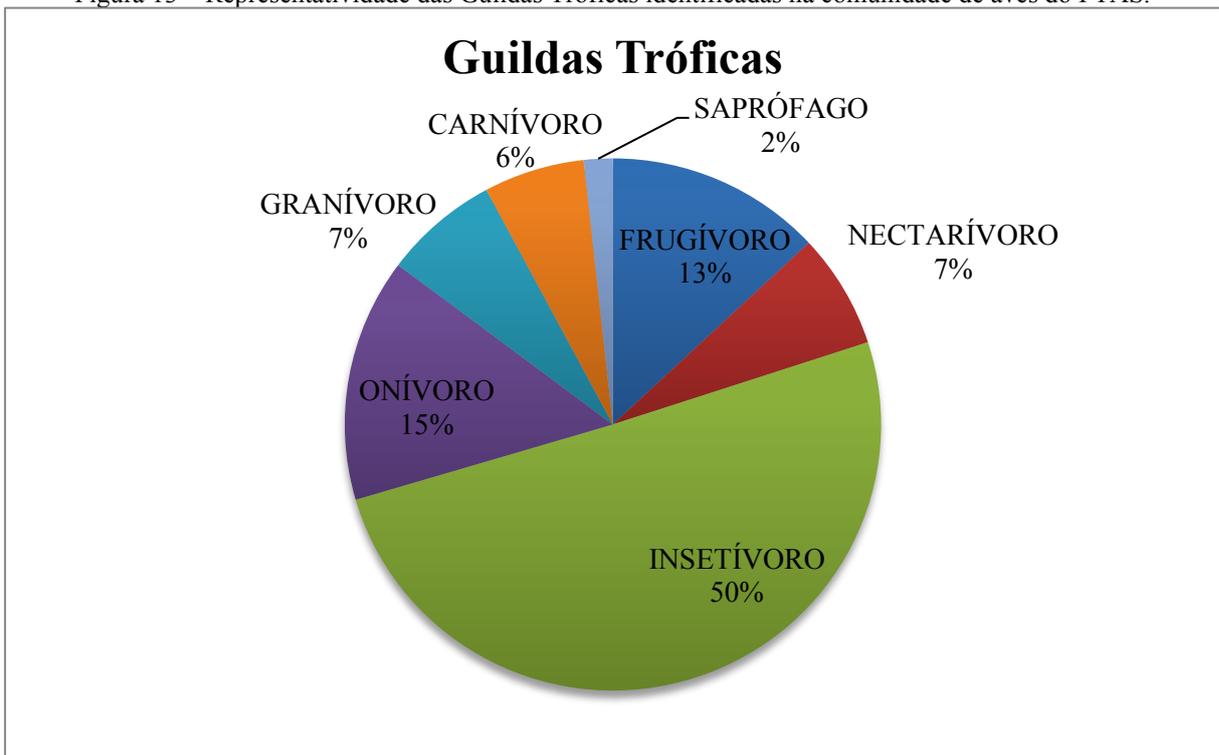


Fonte: dados da pesquisa.

3.2.2 Guildas Alimentares

Foram registradas sete guildas tróficas na comunidade de aves presente no PTAS, de acordo com Wilman *et al.* (2014). As espécies insetívoras, onívoras, frugívoras, granívoras, nectarívoras, carnívoras e saprófagas foram as mais representativas, respectivamente (Figura 13).

Figura 13 – Representatividade das Guildas Tróficas identificadas na comunidade de aves do PTAS.

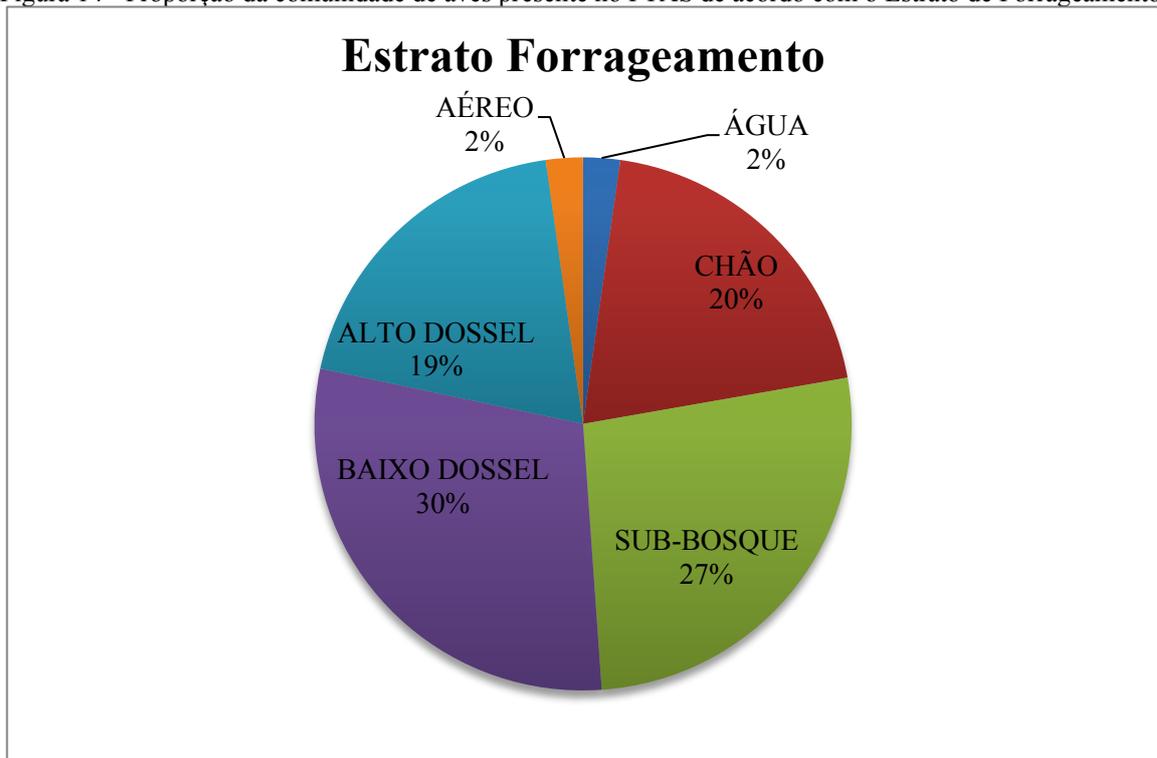


Fonte: dados da pesquisa.

3.2.3 Estrato de Forrageamento

O estrato de forrageamento também foi classificado de acordo com os dados constantes em Wilman *et al.* (2014). O estrato de forrageio mais significativo foi no baixo dossel, seguido por sub-bosque, chão, e alto dossel. As menores porcentagens foram observadas no estrato aquático e aéreo, ambos com 2% (Figura 14).

Figura 14 - Proporção da comunidade de aves presente no PTAS de acordo com o Estrato de Forrageamento.



Fonte: dados da pesquisa.

3.3 ESPÉCIES ENDÊMICAS E STATUS DE CONSERVAÇÃO

Um total de trinta e quatro espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica foram identificadas na área do PTAS (VALE *et al.*, 2018), sendo vinte e nove não ameaçadas de extinção e cinco classificadas em algum grau de ameaça a extinção. As espécies endêmicas da Mata Atlântica não ameaçadas são listadas na Tabela 3. Foram identificadas um total de oito espécies classificadas como ameaçadas e/ou quase ameaçadas a extinção em alguma das listas utilizadas (CONSEMA, 2011; MMA, 2014; IUCN, 202) (Tabela 4).

Tabela 3 – Lista de espécies endêmicas da Mata Atlântica não classificadas como ameaçadas e/ou quase ameaçadas a extinção registradas no PTAS. Legenda: AA - Área Aberta; AF - Área Florestal.

Espécies	Nome comum	AA	AF
<i>Ortalis squamata</i>	aracua-escamoso	x	
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado	x	x
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno		x
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	x	x
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	x	x

Espécies	Nome comum	AA	AF
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	x	x
<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	x	x
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	x	
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó		x
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota		x
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta		x
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha		x
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso		x
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado		x
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha		x
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado		x
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo		x
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco		x
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará		x
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim		x
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza		x
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga		x
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	x	x
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho		x
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra		x
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado		x
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	x	x
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores		x
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	x	x
Total	29	10	27

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 4 – Lista de espécies ameaçadas de extinção e/ou quase ameaçadas registradas no PTAS. Legenda: AA – Área Aberta; AF – Área Florestal; E – Espécie endêmica da Mata Atlântica. Status de ameaça: EN – Em Perigo; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável.

Espécies	Nome comum	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 02/2011
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco		x	-	-	VU
<i>Amadonastur lacernulatus</i> ^E	gavião-pombo-pequeno		x	VU	VU	VU
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela		x	-	-	EN
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> ^E	macuquinho		x	NT	-	-
<i>Anabacerthia amaurotis</i> ^E	limpa-folha-miúdo		x	NT	-	-

Espécies	Nome comum	AA	AF	IUCN 2022	MMA 444/2014	CONSEMA 02/2011
<i>Hemitriccus orbitatus</i> ^E	tiririzinho-do-mato		x	NT	-	-
<i>Cyanocorax caeruleus</i> ^E	gralha-azul	x	x	NT	-	-
<i>Thraupis cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul	x		NT	-	-
Total	8	2	7	6	1	3

Fonte: dados da pesquisa.

4 DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE QUANTITATIVA

Foram registradas um total de 115 espécies, pertencentes a 42 famílias, na área do PTAS. O número total de espécies identificadas representa mais de 20% da toda a avifauna do estado de Santa Catarina (ROSÁRIO, 2022), em uma área de aproximadamente 35 hectares, evidenciando o PTAS e regiões adjacentes como áreas relevantes no que se refere à avifauna catarinense. Além disso, o número de espécies registradas no presente estudo representa 45% das espécies registradas para o município (WIKIAVES, 2022d).

Como esperado, as famílias com maior número de espécies foram Tyrannidae e Thraupidae, seguindo o padrão para regiões neotropicais (SICK, 1997). Este padrão também foi observado em outros levantamentos de avifauna em Santa Catarina, com ambas as famílias entre as mais representativas (JUST, 2015; BOLDUAN, 2021).

Ao analisarmos a frequência de espécies, observamos que as maiores abundâncias se concentram em aves generalistas e que vocalizam constantemente, como *Vireo chivi* (juruvicara); *Coereba flaveola* (cambacica) e *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi). Entre as espécies mais registradas, destacam-se também a grande frequência de espécies insetívoras encontradas exclusivamente na AF do PTAS, como *Dendrocincla turdina* (arapaçu-liso) e *Lathrotriccus euleri* (enferrujado), espécies que apresentam sensibilidade média a alterações ambientais (STOTZ *et al.*, 1996), além da espécie insetívora *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado), registrada entre as vinte espécies com maior frequência no presente estudo e apresentando alta sensibilidade a alterações ambientais, além de apresentar grande dependência de habitats florestais e boa estruturação vegetal (STOTZ *et al.*, 1996; WILMAN *et al.* 2014). Esses dados corroboram a análise da estruturação da comunidade de aves do PTAS, que, em uma esfera mais abrangente (discutida nos itens a seguir), são representadas em grande parte

por espécies insetívoras e dependentes de ambientes florestais. A Figura 6 (curva do coletor) demonstra que apesar da tendência da obtenção de uma curva de uma curva assintótica, ela ainda não ocorreu, sendo esperado o acréscimo de 28 espécies, de acordo com estimador de riqueza utilizado (Jackknife 1). Tal resultado demonstra que potencial do PTAS em abrigar um maior número de espécies é plenamente viável, o que era esperado devido à grande relevância ambiental da área de estudo, como por exemplo, a conexão do parque com um fragmento florestal maior, podendo ocorrer outras espécies em seu perímetro através dessa conexão. Corroborando esta hipótese, o levantamento obtido através de dados secundários aponta cerca de 323 espécies de aves com possível ocorrência na região (ANTT, 2015). Além disso, fatores limitantes do presente trabalho, como tempo de amostragem (7 meses), e horários de amostragens (condicionados aos horários de abertura e fechamento do parque), foram determinantes para a não obtenção da curva assintótica.

4.2 ATRIBUTOS ECOLÓGICOS DA COMUNIDADE DE AVES DO PTAS

4.2.1 Sensibilidade a Alterações Ambientais e Habitat Preferencial

Verificamos na Figura 7 que a comunidade de aves do PTAS é representada, em sua maioria (90%) por espécies que possuem sensibilidade baixa ou média a alterações ambientais. Além disso, o PTAS apresenta alta porcentagem de aves dependentes de ambientes florestais com 77% das espécies representadas (Figura 8). Os dados indicam que a comunidade de aves do PTAS é composta, majoritariamente, por espécies relativamente tolerante a alterações em seus habitats, e, de certa forma, refletem o histórico em relação ao uso da área para atividades antrópicas, como a prática de roça e pasto, em época anterior a criação do parque (ANTT, 2015). Ainda assim, apesar do histórico de impactos, a área do PTAS consegue abrigar espécies de aves endêmicas da Mata Atlântica com distribuição muito restrita, além de espécies ameaçadas de extinção. Ainda, a sua área é composta, em grande maioria, por espécies dependentes de ambientes florestais, evidenciando a grande relevância ecológica da área de estudo no contexto regional.

De modo comparativo, foram analisadas as duas áreas percorridas na amostragem de avifauna do presente estudo (Área Aberta e Área Florestal), em relação à Sensibilidade a Alterações Ambientais e Habitat Preferencial. Quando analisadas separadamente as espécies identificadas na AA e AF do PTAS, é possível perceber que as espécies presentes na AA são,

em sua maioria (69%), pouco sensíveis a alterações ambientais (Figura 9), contrastando com as espécies de aves presentes na AF, na qual apresenta, em sua maioria, espécies com média sensibilidade a alterações em seus habitats (58%) (Figura 11).

Em relação ao Habitat Preferencial, ambas as áreas do PTAS apresentam, em sua maioria, espécies dependentes de ambientes florestais (Figura 10 e Figura 12), esses dados provavelmente devem-se ao fato de que mesmo a região classificada como “Área Aberta” no presente estudo apresenta um considerável nível de arborização, com espécies vegetais possivelmente servindo como local de abrigo, descanso, alimentação e reprodução para as aves, inclusive com 21% das espécies (n= 24) registradas concomitantemente na AA e AF. Além disso, como já esperado, a AA apresentou uma considerável presença de espécies generalistas (32%) e não florestal (8%), as quais são geralmente encontradas em ambientes que apresentam certo grau de urbanização e presença antrópica, como *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Passer domesticus* (pardal) e *Sicalis flaveola* (canário-da-terra), e espécies relacionadas ao ambiente aquático, como *Pardirallus nigricans* (saracurana), *Phimosus infuscatus* (tapicuru) e *Butorides striata* (socozinho), com indivíduos avistados próximas ao açude presente na AA. Já para a AF, destaca-se a grande porcentagem de espécies dependentes de ambientes florestais (94%). Com isso, e, juntamente com o considerável número de espécies endêmicas da Mata Atlântica, ameaçadas e/ou quase ameaçadas (discutidas detalhadamente a seguir), os dados indicam que o PTAS sustenta uma comunidade de aves consideravelmente saudável e relevante em termos de importância ecológica.

4.2.2 Guildas Alimentares

Atributos funcionais relacionadas a dietas das aves são determinantes para compreensão dos impactos das mudanças ambientais no ecossistema (JACOBOSKI, 2018; LUCK *et al.*, 2012; SEKERCIOGLU, 2012), como o levantamento e classificação em guildas tróficas, no qual podem indicar o grau de descaracterização de um ambiente e da comunidade de aves nele presente. (WILLIS, 1979). A composição das guildas tróficas presentes em um ambiente está diretamente relacionada com a disponibilidade de recursos alimentares e sua exploração pela comunidade avifaunística, sendo este, portanto, importante fator para definição da estrutura trófica da comunidade de aves (KARR, *et al.* 1990).

Como observado na Figura 13, as guildas alimentares das aves identificadas no PTAS são representadas, na ordem, por: insetívoros (50%); onívoros (15%); frugívoros (13%);

nectarívoros (7%); granívoros (7%); carnívoros (6%) e, com a menor representatividade entre categorias tróficas as espécies saprófagas (2%). A seguir são comentadas de maneira individual as guildas alimentares identificadas na comunidade de aves do PTAS de acordo com Wilman *et al.* (2014).

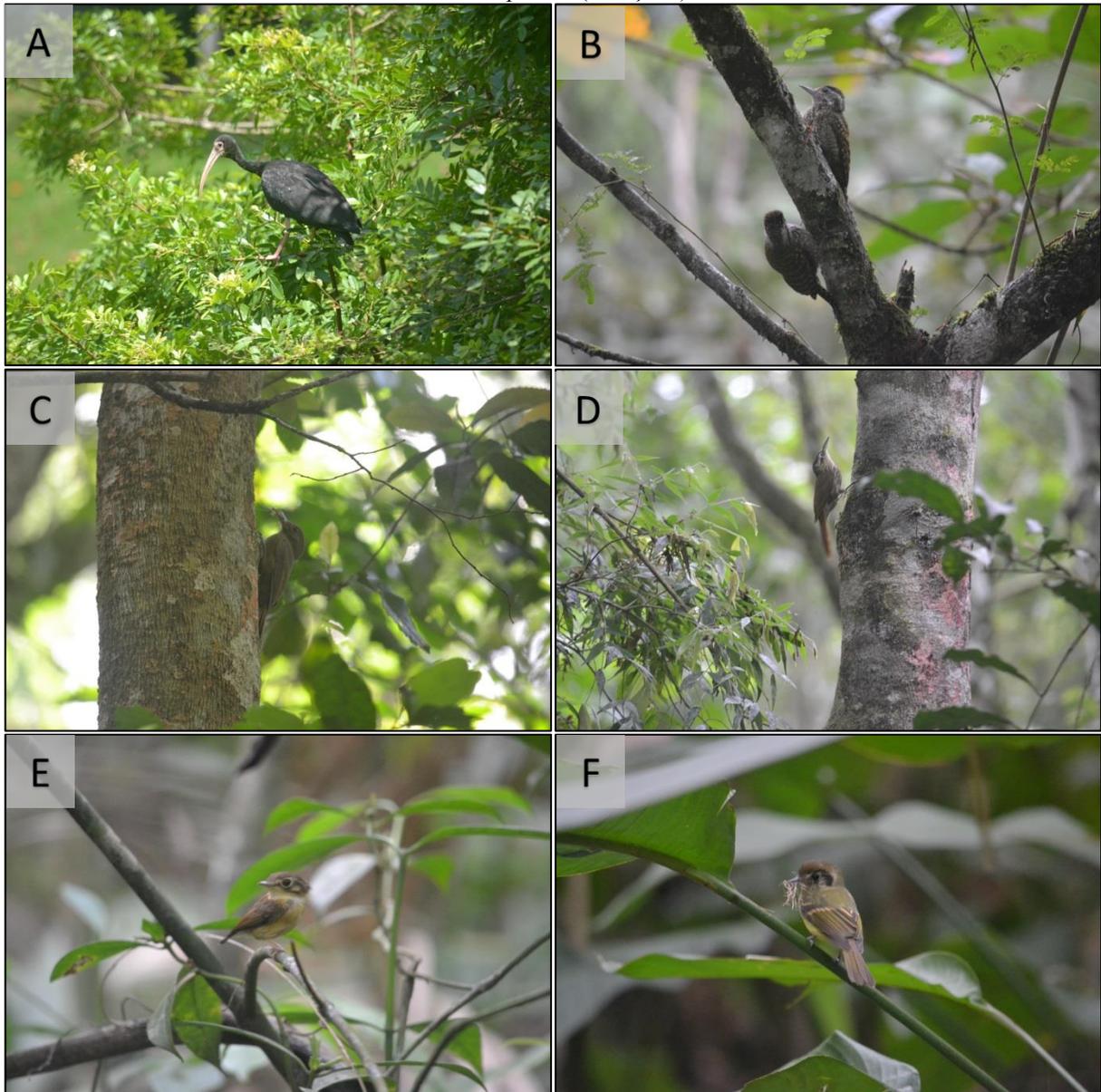
INSETÍVOROS

A grande porcentagem de aves insetívoras registrada na área de estudo segue o padrão para regiões tropicais (SICK, 1997). Além disso, a alta presença de espécies pertencentes a esta guilda trófica era esperada pelo PTAS estar localizado em uma região com alta relevância ambiental. As aves insetívoras são muito dependentes do ambiente florestal e apresentam alta sensibilidade à fragmentação (GRAY *et al.* 2007), sendo assim, a grande presença de aves insetívoras no PTAS corrobora a importância da área de estudo em termos ecológicos (GRAY *et al.* 2007).

De modo geral, as aves insetívoras e frugívoras são consideradas especialistas e por isso são mais sensíveis às alterações ambientais (BAESSE, 2015), principalmente se comparadas com as espécies onívoras, por exemplo, as quais são generalistas e não possuem uma dieta especializada (WILLIS, 1979; BAESSE, 2015). No presente estudo, grande parte das aves insetívoras estão associados a ambientes com boa estruturação florestal, como o sub-bosque, baixo e/ou alto dossel, sendo em sua maioria, observados na área florestal do PTAS, reforçando que são dependentes de boa estruturação florestal. Além disso, cerca de 82% (n= 9) das espécies classificadas como altamente sensíveis a alterações de ambientais são representantes desta guilda trófica (STOTZ *et al.*, 1996).

A Figura 15 a seguir apresenta algumas espécies de aves insetívoras observadas no PTAS.

Figura 15 – Alguns representantes insetívoros registrados no PTAS. A: *Phimosus infuscatus* (tapicuru), espécie presente exclusivamente na AA; B: *Veniliornis spilogaster* (pica-pau-verde-carijó); C: *Dendrocincla turdina* (arapaçu-liso); D: *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado); E: *Platyrinchus mystaceus* (patinho); F: *Leptopogon amaurocephalus* (cabeçudo).



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

ONÍVOROS

A segunda maior representatividade (15%) foi registrada entre as espécies onívoras. Algumas espécies onívoras consideradas generalistas em relação ao seu habitat foram identificadas na AA e AF do PTAS, como *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira), e *Myiodynastes maculatus* (bem-te-vi-rajado). Além disso, foram identificadas espécies onívoras exclusivamente na AA, e que são comumente encontradas em ambientes com certo grau de

antropização, como: *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi); e *Thraupis sayaca* (sanhaço-cinzento) (Figura 16).

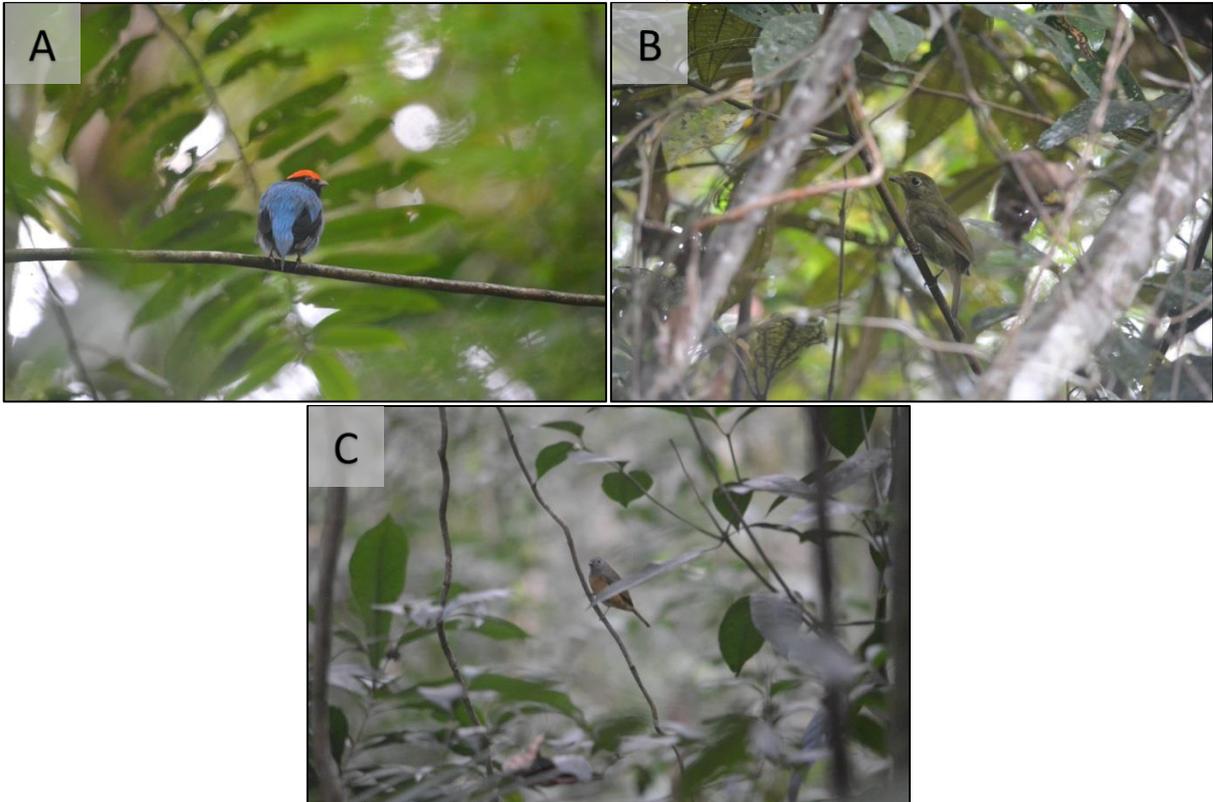
Figura 16 – Espécies onívoras observadas exclusivamente na AA. A: *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira) e B: *Myiodynastes maculatus* (bem-te-vi-rajado), espécies onívoras observadas na AA e AF; C: *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi) e D: *Thraupis sayaca* (sanhaço-cinzento)



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

Além das espécies de aves citadas, foram registradas espécies onívoras de hábitos essencialmente florestais (STOTZ *et al.*, 1996), ocupando a AF do PTAS, como as espécies *Chiroxiphia caudata* (tangará), *Schiffornis virescens* (flautim) e *Mionectes rufiventris* (abre-asa-de-cabeça-cinza) (Figura 17).

Figura 17 – Alguns dos representantes onívoros identificados na AF. A: *Chiroxiphia caudata* (tangará); B: *Schiffornis virescens* (flautim); C: *Mionectes rufiventris* (abre-asa de-cabeça-cinza).



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

FRUGÍVOROS

A guilda trófica correspondente às aves frugívoras foi a terceira mais encontrada na área de estudo, correspondendo a 13%. As aves frugívoras são de extrema importância para a manutenção da integridade biológica e em processos de regeneração nas comunidades tropicais (LOISELLE E BLAKE, 1991; OVINHA, 2011), desempenhando funções biológicas importantes em suas interações com as espécies vegetais, como na dispersão de sementes (PIZO 2001; OVINHA, 2011). Visto a importância destas espécies para o ecossistema, destacam-se as ausências de várias espécies frugívoras na área de estudo, como os cracídeos *Penelope superciliaris* (jacupemba); *Penelope obscura* (jacuaçu) e *Aburria jacutinga* (jacutinga), além da espécie *Procnias nudicollis* (araponga), entre outras. Tais espécies são encontradas em áreas florestais relativamente próximas ao PTAS, como no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (WIKIAVES, 2022e).

As espécies frugívoras, nas quais alimentam-se basicamente de frutos, são afetadas pela fragmentação de habitats, especialmente as de grande e médio porte, pois necessitam de

vegetais frutificando durante todos os períodos do ano, o que não ocorre em matas fragmentadas (ALMEIDA, 2002). Na área de estudo, foram registradas algumas aves frugívoras de médio e grande porte ocupando a AF (*Ramphastos dicolorus* – tucano-de-bico-verde; *Trogon viridis* - surucuá-de-barriga-amarela; *Turdus flavipes* - sabiá-una), além das espécies frugívoras presentes na AA do PTAS, as quais foram observadas consumindo os frutos das espécies arbóreas isoladas presentes nessa área.

A seguir são representadas algumas espécies de aves frugívoras observadas no PTAS.

Figura 18 – A: *Ramphastos dicolorus* – (tucano-de-bico-verde); B: *Turdus flavipes* (sabiá-una); C: *Euphonia violacea* (gaturamo-verdadeiro); D: *Tersina viridis* (saí-andorinha).



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

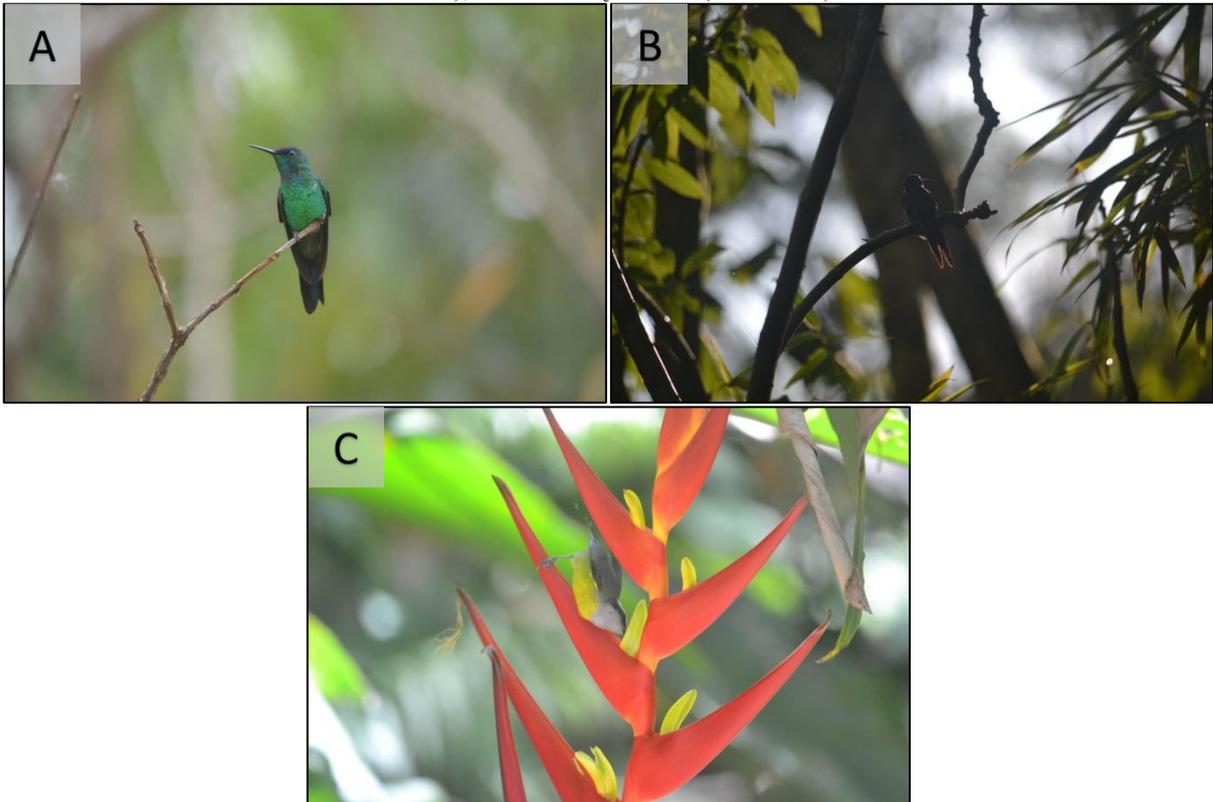
NECTARÍVOROS

As espécies nectarívoras apresentaram uma porcentagem de 7% entre as guildas tróficas identificadas no PTAS, representadas majoritariamente pelos beija-flores (família Trochilidae), com espécies encontradas exclusivamente dentro da mata (*Phaethornis squalidus* - rabo-branco-pequeno e *Aphantochroa cirrochloris* - beija-flor-cinza), e uma espécie registrada apenas na AA (*Chionomesa fimbriata* - beija-flor-de-garganta-verde) além de espécies registradas em ambas as áreas do PTAS (*Florisuga fusca* - beija-flor-preto;

Ramphodon naevius – beija-flor-rajado; *Thalurania glaucopsis* - beija-flor-de-fronte-violeta e *Eupetomena macroura* - beija-flor-tesoura). Um representante da família Thraupidae também foi identificado como nectarívoro, trata-se de *Coereba flaveola* (cambacica), representante da família Thraupidae, bastante generalista em relação à preferência de habitat (observado tanto na AF, como na AA), e com hábito vocal muito constante. A baixa exclusividade de espécies nectarívoras tanto na AA, como também AF do PTAS talvez reflita a abundância de flores produzidas pelas espécies vegetais presentes em ambas as áreas do parque.

A Figura 19 apresenta alguns representantes nectarívoros observados no presente trabalho.

Figura 19 – A: *Thalurania glaucopsis* (beija-flor-de-fronte-violeta); B: *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura); C: *Coereba flaveola* (cambacica).



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

GRANÍVOROS

Apresentando pouca representatividade (7%), as espécies granívoras são representadas, sobretudo pela família Columbidae, com representantes registrados exclusivamente na AA (*Patagioenas cayennensis* – pomba-galega; *Columbina talpacoti* –

rolinha roxa), e espécies restritas a AF (*Leptotila rufaxilla* - juriti-de-testa-branca; *Geotrygon montana* – pariri). Ainda representando as espécies granívoras, foram observados os Psitacídeos *Pionus maximiliani*- (maitaca-verde), *Psittacara leucophthalmus* (periquitão) e Periquito-rico (*Brotogeris tirica*), espécie endêmica do extremo leste brasileiro (SICK, 1997). Passeriformes granívoros também foram encontrados exclusivamente na AA do PTAS, representados por *Passer domesticus* (pardal) e *Sicalis flaveola* (canário-da-terra), espécies características de ambientes antropizados.

Alguns representantes granívoros observados na área de estudo são ilustrados na Figura 20.

Figura 20 – A: *Leptotila verreauxi* - juriti-pupu; B: *Columbina talpacoti* - rolinha-roxa; C: *Passer domesticus* – pardal; *Sicalis flaveola* - canário-da-terra.



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

CARNÍVOROS

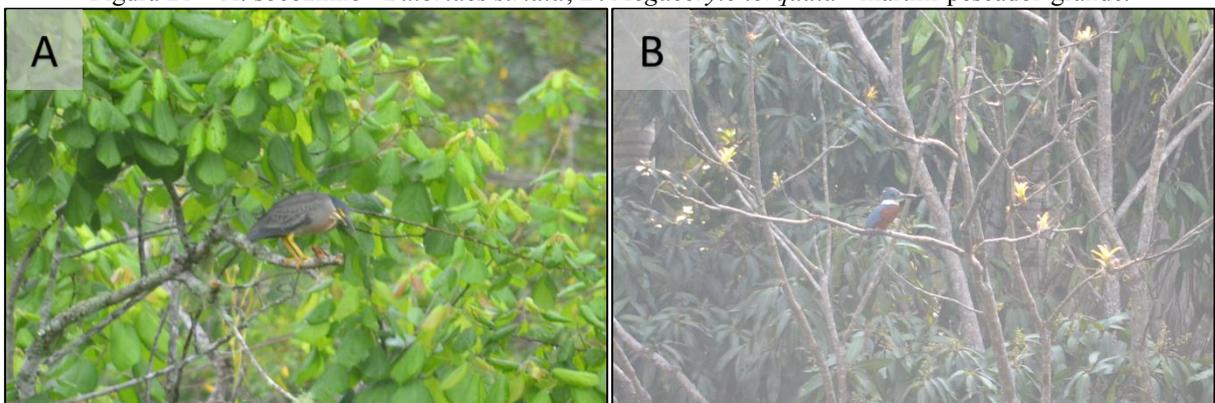
A segunda menor representatividade de espécies entre as guildas tróficas foi observada na categoria dos carnívoros, com 6%. Pode-se considerar esse fato esperado, uma vez que a observação das aves carnívoras é, em geral, mais comum em áreas abertas, quando comparado

a ambientes florestais, no qual representa a maior parte da área de estudo (MOTTA-JÚNIOR, 1990).

Em contrapartida, algumas aves carnívoras de grande porte necessitam de uma grande área de vida e ambientes ecologicamente equilibrados (ALEIXO, 1999; OVINHA, 2011). Nesse sentido, parte das espécies carnívoras identificadas na área de estudo apresentam grande relevância ambiental, inclusive sendo listadas como espécies ameaçadas a extinção, com destaque para os representantes da família Accipitridae, como o *Amadonastur lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno), espécie endêmica (PACHECO *et al.*, 2021) e ameaçada de extinção (MMA, 2014; IUCN 2022), além de *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), espécie também listada como ameaçada de extinção (CONSEMA, 2011) e com poucos registros para o município de São José (WIKIAVES, 2022c).

Também foram observadas espécies carnívoras associadas ao ambiente aquático em áreas próximas ao açude localizado no PTAS (Figura 21), como socozinho (*Butorides striata*) e *Megaceryle torquata* (martim-pescador-grande).

Figura 21 – A: socozinho - *Butorides striata*; B: *Megaceryle torquata* - martim-pescador-grande.

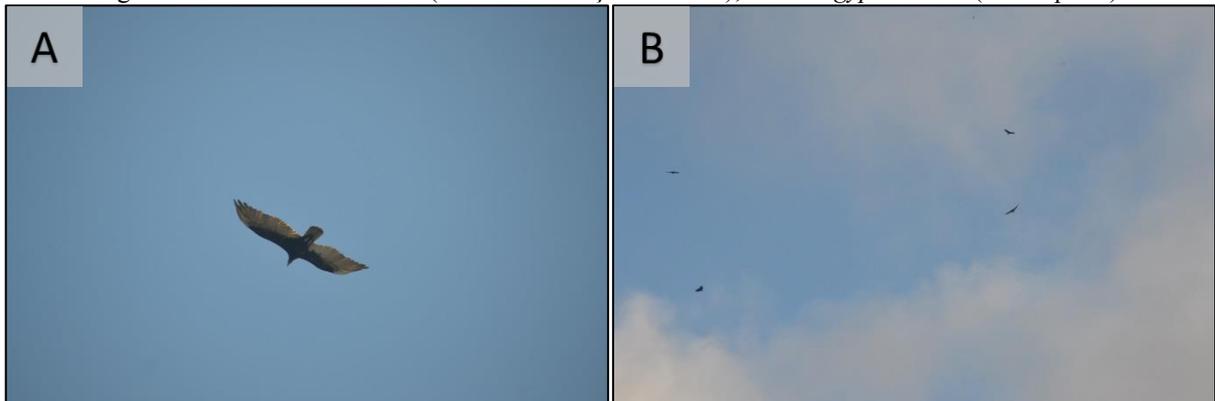


Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield

SAPRÓFAGOS

Com a menor representatividade entre as guildas tróficas identificadas na área de estudo, com 2%, foram observadas apenas duas espécies saprófagas (detritívoras) na área de estudo, trata-se de *Coragyps atratus* (urubu-preto) e *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha), representantes da família Cathartidae, vistos na grande maioria das vezes sobrevoando a área de estudo (Figura 22).

Figura 22 – A: *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha); B: *Coragyps atratus* (urubu-preto).



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

4.2.3 Estrato de Forrageamento

Corroborando com os dados anteriores, em que mostram a alta dependência de ambientes florestais das espécies de aves registradas no presente trabalho (item 4.2.1), o estrato de forrageio da comunidade de avifauna do PTAS indica a dependência de estruturação vegetal. A Figura 14 aponta diferentes estratos de forrageio nos habitats considerados florestais, com compartimentalização bem definida entre eles (19% das aves utilizam o alto dossel, 30% o baixo dossel e 27% forrageiam o sub-bosque), além disso, os forrageadores de chão apresentaram 20% das espécies analisadas, sendo que tais espécies são altamente dependentes da abundância de frutos caídos das espécies vegetais (UFSC, 2021). Além disso, os estratos de forrageio chão e sub-bosque apresentaram alta relevância em relação às espécies que apresentam alguma preocupação em relação ao seu grau de conservação identificadas no presente estudo, com 66% das espécies classificadas como ameaçadas ou quase ameaçadas a extinção sendo pertencentes a algum destes dois estratos de forrageio.

4.3 ESPÉCIES ENDÊMICAS E STATUS DE CONSERVAÇÃO

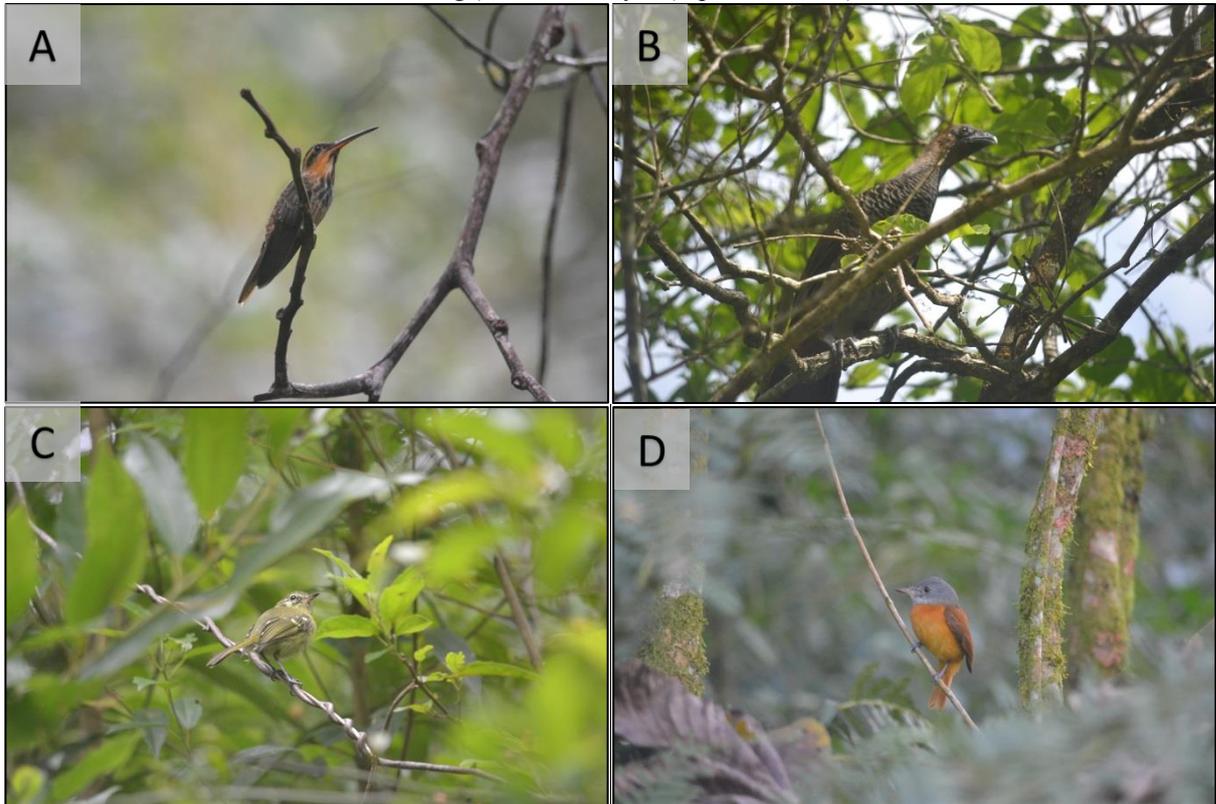
Dentre as espécies registradas no PTAS, cerca de 29% (n= 34 espécies) são consideradas endêmicas da Mata Atlântica (VALE *et al.*, 2018), e, destas, 5 espécies apresentam alguma preocupação em relação ao seu grau de conservação (IUCN, 2022; MMA, 2014). Além disso, 3 espécies não endêmicas constam em alguma das listas de espécies ameaçadas e/ou quase ameaçadas, sendo duas listadas como ameaçadas no âmbito estadual

(CONSEMA, 2011) e uma considerada “quase ameaçadas” no âmbito global (IUCN, 2022) (Tabela 4).

Entre as espécies endêmicas da Mata Atlântica registradas no presente estudo, destaca-se *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga). Espécie descrita recentemente (WILLIS & ONIKI, 1992) e com distribuição restrita, é encontrada apenas na mata atlântica do sudeste e sul do Brasil, desde as terras baixas costeiras do sudoeste do Estado de São Paulo, até o nordeste do Rio Grande do Sul (GUSSONI, 2010). Por estar localizada exclusivamente na faixa leste da mata atlântica, sua área de ocorrência está constantemente ameaçada pela fragmentação e perda de habitat (HIROTA, 2003; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2021).

Entre as espécies registradas no PTAS classificadas como ameaçadas de extinção, também se destacam os representantes da família Accipitridae: *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) e *Amadonastur lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno). O gavião-pega-macaco (*S. tyrannus*) é considerado um predador de topo, sendo uma espécie que necessita de áreas extensas para cumprir seu ciclo de vida (MENQ, 2018). A espécie é classificada como “vulnerável a extinção” em âmbito estadual (CONSEMA, 2011), e, embora tenha sido comumente registrada nos últimos anos, inclusive na cidade de Florianópolis (SILVA, E.S; ALBUQUERQUE, J.L.B; GRAIPEL, M.E; 2004), são escassos os registros desta espécie no município de São José (WIKIAVES, 2022c). Além disso, o gavião-pombo-pequeno (*A. lacernulatus*) é considerado “vulnerável a extinção” no âmbito global e nacional (IUCN, 2022; MMA, 2014), além de ser considerada espécie endêmica das matas litorâneas e de baixadas do leste brasileiro (UFSC, 2021), sendo a redução de habitat a principal ameaça à preservação desta espécie (SICK, 1997; BIERREGAARD *et al.*, 2020; UFSC, 2021).

Figura 23 – Algumas espécies endêmicas da Mata Atlântica não ameaçadas observadas no PTAS. A: *Ramphodon naevius* (beija-flor-rajado); B: *Ortalis squamata* (aracuã-escamoso); C: *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga); D: *Attila rufus* (capitão-de-saíra).



Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

Figura 24 – Registro de algumas espécies de aves classificadas em algum grau de ameaça à extinção no PTAS.

A: *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco); B: *Amadonastur lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno); C: *Hemitriccus orbitatus* (tiririzinho-do-mato); D: *Cyanocorax caeruleus* (gralha-azul).





Fonte: Gabriel Gonçalves Bousfield.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os dados do presente trabalho evidencia-se a relevância da área do PTAS e sua comunidade avifaunística. As espécies relatadas no presente estudo indicam que o PTAS abriga uma comunidade de aves relativamente complexa, seja pelo seu número de espécies, com quase metade de todas as espécies registradas para o município de São José identificadas no presente trabalho, como também por suas características ecológicas, as quais demonstram que a maioria das aves registradas possuem uma dieta especializada e são dependentes de boa estruturação florestal.

Apesar dos dados apontarem para uma comunidade avifaunística majoritariamente tolerante a alterações em seus habitats, possivelmente refletindo o histórico de uso da área, o PTAS abriga diversas espécies endêmicas da Mata Atlântica (cerca de 29% das espécies registradas), sendo algumas com distribuição muito restrita, como também espécies ameaçadas e/ou quase ameaçadas de extinção, seja no âmbito global, nacional ou estadual, corroborando a importância da área de estudo em termos ecológicos.

Por fim, os dados apresentados no estudo confirmam o *status* do PTAS como área importante para a conservação de aves no município de São José. Nesse sentido, a consolidação do PTAS como Unidade de Conservação (um dos objetivos do seu Plano de Manejo), torna-se fundamental para a proteção de sua área e regiões adjacentes. Além disso, há o potencial da área do PTAS servir como corredor ecológico através da conexão com regiões contíguas, possibilitando a interação e troca genética entre as populações de fauna e flora com outras áreas dentro do município, como o Jardim Botânico de São José, localizado a cerca de 3 km do PTAS, ou mesmo em uma esfera mais abrangente, com o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, a

maior unidade de conservação de proteção integral do Estado de Santa Catarina, localizado a cerca de 20 km do PTAS.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, A. Effects of Selective Logging on a Bird Community in the Brazilian Atlantic Forest. **The Condor**, [S.L.], v. 101, n. 3, p. 537-548, ago. 1999. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.2307/1370183>.
- ALEXANDRINO, E. R.; BUECHLEY, E. R.; PIRATELLI, A. J.; et al. Bird sensitivity to disturbance as an indicator of forest patch conditions: an issue in environmental assessments. **Ecological Indicators**, v. 66, p. 369–381, 2016.
- ALMEIDA, M. E. C. **Estrutura de comunidades de aves em áreas de cerrado da região nordeste do Estado de São Paulo**. 133 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Curso de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- ANTT. **Encarte I Diagnóstico – Plano de Manejo do Parque dos Sabiás**. Relatório Técnico RT-07-101/SC-000-0-S04/900, 2015. 306 p.
- ANTT. **Encarte II Planejamento – Planejamento da Unidade de Conservação – Plano de Manejo do Parque dos Sabiás**. Relatório Técnico RT-07-101/SC-000-0-S13/901, 2016. 77 p.
- BAESSE, C. Q. **Aves como biomonitores de qualidade ambiental em fragmentos florestais do Cerrado**. 2015. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.
- BIERREGAARD, R. O., KIRWAN, G. M.; Christie, D. A. **White-necked Hawk (*Buteogallus lacernulatus*)**, version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA, 2020.
- BLAKE, J. G.; LOISELLE, B. A. Diversity of Birds Along an Elevational Gradient in The Cordillera Central, Costa Rica. **The Auk**, [S.L.], v. 117, n. 3, p. 663-686, 1 jul. 2000. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/auk/117.3.663>.
- BOLDUAN, J. L. **Avifauna do bosque do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina e suas relações com as espécies vegetais**. 2021. 45 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.
- BRASIL. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, que dispõe sobre o SNUC, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm . Acesso em: 05 jan. 2022.
- BRASIL. Resolução 04/94 CONAMA. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0004-040594.PDF>>. Acesso em 21 de fevereiro de 2022.

CARDOZO, F. S.; *et al.* **Análise e Quantificação do Potencial Natural Erosivo Laminar para a Bacia do Rio Forquilhas - SC.** Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Natal: Inpe, 2009. p. 5143-5150. Disponível em: <http://mar.te.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.18.00.18/doc/5143-5150.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de Santa Catarina e dá outras providências. **Resolução n. 002, de 6 de dezembro de 2011.** Diário Oficial de Santa Catarina, Florianópolis, p. 2-8, 2011.

COLWELL, R. K. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples.** Version 9.1. User's Guide and application <http://purl.oclc.org/estimates>, 2016.

DÁRIO, F.R. **Influência de corredor florestal entre fragmentos de Mata Atlântica utilizando-se a avifauna como indicador ecológico.** Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queirós, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 156p. 1999.

FARIAS, F.B. **Avifauna florestal da Ilha de Santa Catarina: histórico e fatores que influenciaram na sua composição.** Trabalho de Conclusão de Curso. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

FERREIRA, R. C. S. **Bacia do Rio Maruim: transformações e impactos ambientais.** Florianópolis, 1994. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, 1994.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (2021). **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica:** Relatório técnico período 2019-2020. São Paulo, 2021.

GILBERT, O. L. The ecology of urban habitats. **Chapman and Hall**, London, UK, 369 pp, 1989.

GRAY, M. A.; BALDAUF, S. L.; MAYHEW, P. J.; HILL, J. K. The Response of Avian Feeding Guilds to Tropical Forest Disturbance. **Conservation Biology**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 133-141, fev. 2007. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00557.x>.

GUSSONI, C.O.A. **Novas informações sobre a história natural da maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) (Aves, Tyrannidae).** Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2010.

HERZOG, S. K.; KESSLER, M.; CAHILL, T. M. Estimating Species Richness of Tropical Bird Communities From Rapid Assessment Data. **The Auk**, [S.L.], v. 119, n. 3, p. 749-769, 1 jul. 2002. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/auk/119.3.749>.

HIROTA, M. M. Monitoring the Brazilian Atlantic Forest cover. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. (eds.). **The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook.** Washington, D.C.: Center for Applied Biodiversity Science and Island Press, p.60-65, 2003.

IUCN 2022. **Lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN**. Versão 2022-1. <<https://www.iucnredlist.org>> acessado em 17/02/2022.

JACOBOSKI, L. I. **Respostas de comunidades de aves ao florestamento dos campos sulinos: integrando diversidade taxonômica, filogenética e funcional**. 2018. 119 f. Tese (Doutorado) - Programa de pós-graduação em Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

JUST, J. P. G. **Avifauna no município de Nova Veneza, mata atlântica do sul de santa catarina, Brasil**. 2015. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2015.

KARR, J. R. *et al.* Birds of four Neotropical forests In: GENTRY, A. H. (Ed.). **Four Neotropical Rainforests**. New York, Yale University Press, p. 237-269, 1990.

_____. Lei n. 12.651, de 25 de mai. de 2012. **Novo Código Florestal**, Brasília-DF, mai. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 10 fev. 2022.

LIMA, L.M. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. 2013. 526 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

LOISELLE, B. A.; BLAKE, J. G. Temporal Variation in Birds and Fruits Along an Elevational Gradient in Costa Rica. **Ecology**, [S.L.], v. 72, n. 1, p. 180-193, fev. 1991. Wiley. <http://dx.doi.org/10.2307/1938913>.

LUCK, G. W.; LAVOREL, S.; MCINTYRE, S.; LUMB, K. Improving the application of vertebrate trait-based frameworks to the study of ecosystem services. **Journal Of Animal Ecology**, [S.L.], v. 81, n. 5, p. 1065-1076, 21 mar. 2012. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2656.2012.01974.x>.

MANTOVANI, W. Delimitação do bioma Mata Atlântica: implicações legais e conservacionistas. In: **Ecosistemas brasileiros: manejo e conservação** [S.l.: s.n.], 2003.

MENQ, W. (2018) **Gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) - Aves de Rapina Brasil**. Disponível em: < http://www.avesderapinabrasil.com/spizaetus_tyranus.htm > Acesso em: 18 de Fevereiro de 2022.

MITTERMEIER, R.A. *et al.* Global biodiversity conservation: The critical role of hotspots. **Biodiversity Hotspots**, Berlin, 2011.

MITTERMEIER, R. A *et al.* **Hotspots revisited**: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Washington: CEMEX, 2005.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Resultado da Consulta - Unidades de Conservação em Santa Catarina. Disponível em:

<<http://sistemas.mma.gov.br/portalcnuc/rel/index.php?fuseaction=portal.relatorioFicha>>. Acesso em 11 fev 2022.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Portaria do MMA n. 444/2014**. Reconhecer como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". Diário Oficial da União, 2014.

MOREIRA-LIMA, L; SILVEIRA, L. F. Aves da Mata Atlântica. In: MONTEIRO-FILHO, E.L; CONTE, C.E (org.). Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. Curitiba: UFPR, 2018. p. 366-390.

MOTTA-JÚNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três ambientes terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, São Carlos, v. 1, p. 65-71, ago. 1990.

MPB ENGENHARIA. **Estudo de Impacto Ambiental do Contorno Rodoviário de Florianópolis**. ARTERIS: Florianópolis, 2013.

MYERS, N. *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, [S.L.], v. 403, n. 6772, p. 853-858, fev. 2000. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/35002501>.

OVINHA, F. A. M. **Estrutura da comunidade de aves em dois fragmentos florestais no interior do estado de São Paulo, Brasil**. 2011. 50 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.

PACHECO, J.F. *et al.* Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – segunda edição. **Ornithology Research**. [S.L.], p. 1-123, 26 jul. 2021. Zenodo. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.5138368>.

PINTO, L. P.; BEDÊ, L.; PAESE, A.; FONSECA, M.; PAGLIA, A.; LAMAS, I. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. In: ROCHA, C. F.; BERGALLO, H. G.; VAN SLUYS, M.; ALVES, M. A. (ed.). **Biologia da Conservação: Essências**. São Carlos: RiMa, 2006. p. 91-118.

PIZO, M. A. A conservação das aves frugívoras. In: ALBUQUERQUE, J. L. B; CÂNDIDO JUNIOR, J. F; STRAUBE, FERNANDO, C.; ROOS, A. L (ed.). **Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão: Editora Unisul, 2001. p. 49-60.

RIBON, R. Amostragem de aves pelo método das listas de Mackinnon. In: Von Matter, S., F. Straube, I. Accordi, V. Piacentini & J.F. Cândido Jr. (eds.) **Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. p. 33-44.

ROSÁRIO, L. A. **Aves de Santa Catarina: Banco de Dados da Avifauna Catarinense**. On line <http://avesdesantacatarina.com.br/>, 2016. Acesso: Janeiro de 2022.

SANTOS, A.J. Estimativa de Riqueza em espécies **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. In: Cullen Jr., L.; Rudran, R.; Valladares

Padua, C. (Eds). 2 Ed. Revisada - Curitiba: Editora UFPR; Fundação O Boticário de Proteção a Natureza, 2012. p.16-31.

SÃO JOSÉ. Lei Ordinária nº 3498 de 26 de abril de 2000. **Cria o Parque Temático dos Sabiás**. São José, 2000.

SÃO JOSÉ. Lei Ordinária nº 3.623 de 14 de dezembro de 2000. **Dá nova redação ao Artigo 7º da Lei 3.498, de 26 de abril de 2000**. São José, 2000

PMSJ - PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ. **Projeto de Revisão do Plano Diretor do Município São José, SC**. São José, 2004.

SEKERCIOGLU, C. H. Bird functional diversity and ecosystem services in tropical forests, agroforests and agricultural areas. **Journal Of Ornithology**, [S.L.], v. 153, n. 1, p. 153-161, 27 jul. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-012-0869-4>.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 912pp, 1997.

SIGRIST, T. **Aves do Brasil oriental**. Guia de bolso. São Paulo: Avis Brasilis, 2014.

SILVA, E. S. ALBUQUERQUE, J. L. B. & GRAIPEL, M. E. **O gavião-pega-macaco (Spizaetus tyrannus) na ilha de Santa Catarina**. Monografia, Ciências Biológicas. Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

SILVA, J.M.C., SOUSA, M.C., CASTELLETI, C.H.M. Areas of endemism for Passerine birds in the Atlantic Forest, South America. **Global Ecology and Biogeography**, v.13, p. 85-92, 2004.

SOS MATA ATLÂNTICA (2021). **Unidades de Conservação municipais da Mata Atlântica: Atualização do cenário**. São Paulo, 2021.

SPG – Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Santa Catarina. **Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro: Diagnóstico Socioambiental** – Setor Litoral Sul, SC. 2010.

STOTZ, D. F. *et al.* (EDS.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago, USA: University of Chicago Press, 1996. 478 p.

TERBORGH, J. **Bird species diversity on an Andean elevational gradient**. Ecology, vol. 58, no. 5, p. 1007-1019, 1977.

TURNER, IM., Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence. **Journal of Applied Ecology**, vol. 33, no. 2, p. 200-209, 1996.

UFSC. **Diagnóstico Socioambiental Nascentes do Saí, São Francisco do Sul-SC**: Relatório Final. Florianópolis: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – Centro Tecnológico, 2021. 742 p.

VALE, M. M. *et al.* Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. **Journal Of Field Ornithology**, [S.L.], v. 89, n. 3, p. 193-206, set. 2018. Resilience Alliance, Inc. <http://dx.doi.org/10.1111/jof.12256>.

VALLS, F. C. L.; *et al.* Análise Comparativa da Comunidade de Aves em Áreas de Mata Atlântica no Sul do Brasil. **Oecologia Australis**, [S.L.], v. 20, n. 04, p. 477-491, dez. 2016. Oecologia Australis. <http://dx.doi.org/10.4257/oeco.2016.2004.07>.

VOITINA, C. **Aves catarinenses**. Cristiano Voitina Edição, Balneário Camboriú, Brasil, 518p, 2017.

WILMAN, H.; BELMAKER, J.; SIMPSON, J.; DE LAROSA, C.; RIVADENEIRA, M. M.; JETZ, W. EltonTraits 1.0: Species-level foraging attributes of the world's birds and mammals. **Ecology**, [S.L.], v. 95, n. 7, p. 2027-2027, jul. 2014. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1890/13-1917.1>.

WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 660 p.

WIKIAVES. (2022a). Fotos feitas em São José/SC da espécie maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/midias.php?tm=f&t=c&c=4216602&s=11241#>>. Acesso em 11 fev 2022.

WIKIAVES. (2022b). Fotos feitas em São José/SC da espécie maria-catarinense (*Hemitriccus kaempferi*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/midias.php?tm=f&t=c&c=4216602&s=11175>>. Acesso em 11 fev 2022.

WIKIAVES. (2022c). Fotos feitas em São José/SC da espécie gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/midias.php?tm=f&t=c&c=4216602&s=10239>>. Acesso em 17 fev 2022.

WIKIAVES. (2022d). Espécies em São José/SC. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/especies.php?t=c&c=4216602>>. Acesso em 18 fev 2022.

WIKIAVES. (2022e). Espécies Registradas em PE da Serra do Tabuleiro/SC. Wiki Aves – A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=ao&ao=917>>. Acesso em 20 fev 2022.

WILLIS, E.O.; ONIKI, Y. A new *Phylloscartes* (Tyrannidae) from southeastern Brazil. **Bulletin of the British Ornithologists' Club**, v. 112, n. 3, p. 158-165, 1992.

WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 33, n. 1, p. 1-25, 1979.