

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

Jaqueline Luísa Bolduan

**Avifauna do bosque do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa  
Catarina e suas relações com as espécies vegetais**

Florianópolis

2021

Jaqueline Luísa Bolduan

**Avifauna do bosque do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa  
Catarina e suas relações com as espécies vegetais**

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

Orientador: Prof. Guilherme Renzo Rocha Brito, Dr..

Florianópolis

2021

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

Bolduan, Jaqueline Luisa

Avifauna do bosque do Departamento de Botânica da  
Universidade Federal de Santa Catarina e suas relações com  
as espécies vegetais / Jaqueline Luisa Bolduan ;  
orientador, Guilherme Renzo Rocha Brito, 2021.  
45 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,  
2021.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Aves. 3. Fragmentos de mata.  
4. Plantas. 5. Florianópolis. I. Brito, Guilherme Renzo  
Rocha. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

Jaqueline Luísa Bolduan

**Avifauna do bosque do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina e suas relações com as espécies vegetais**

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

Florianópolis, 17 de maio de 2021.

---

Prof. Carlos Roberto Zanetti, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

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

---

Prof. Rafael Trevisan, Dr.  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Fernando Farias, Me.  
Avaliador  
Biólogo e Mestre em Biologia Animal com enfoque em aves

---

Prof. Renato Hajenius Aché de Freitas, Dr.  
Avaliador Suplente  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho para todos que acreditaram em meu potencial.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu professor orientador Dr. Guilherme Renzo Rocha Brito pela parceria ao desenvolver este trabalho. Sempre disposto a ajudar, a esclarecer dúvidas e a respeitar o tempo individual de cada pessoa. Ofereceu seus livros pessoais para contribuir com a realização desta pesquisa e que foram fundamentais para o estudo. Agradeço de coração!

Muito obrigada, também, ao meu companheiro Paulo Afonso Hillbrecht, que me acompanhou durante as observações garantindo não somente a minha segurança, mas também, aprendendo um pouco sobre a biologia das aves, das plantas e dos insetos. Sem o estímulo dele, eu não haveria iniciado este curso de graduação e sem o seu auxílio, não teria concluído. Gratidão!

Agradeço aos meus pais, Tânia Margaret dos Santos Bolduan e Luis Bolduan, que possibilitaram que eu estudasse fora de casa, mesmo que isso significasse a dor da distância. Muitas vezes tiveram que abrir mão dos próprios sonhos para que eu pudesse realizar o meu. Obrigada!

Por fim, mas não menos importante, agradeço às minhas amigas Izaura Elfrida Hack, Thalia Bordignon Reis e Thayze de Souza, pela companhia durante esta caminhada, pelas parcerias nos trabalhos da faculdade, pelos conselhos e, sobretudo, pela amizade que não irá se encerrar mesmo com o fim da graduação. Nos tornamos amigas para a vida!

“[...] Dou respeito às coisas desimportantes  
e aos seres desimportantes.

Prezo insetos mais que aviões.

Prezo a velocidade  
das tartarugas mais que a dos mísseis.

Tenho em mim um atraso de nascença.

Eu fui aparelhado  
para gostar de passarinhos.

Tenho abundância de ser feliz por isso. [...]”

(Manoel de Barros – O apanhador de desperdícios)

## RESUMO

Ambientes antropizados, em geral, possuem pouca vegetação nativa, o que acarreta uma diminuição na variedade de espécies animais nestes locais. As que permanecem são espécies mais generalistas e que se acostumaram a viver em contato com o homem. Das aves, algumas que melhor se adaptaram a esses ambientes são: o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), o João-de-Barro (*Furnarius rufus*) e a rolinha (*Columbina talpacoti*). O bosque do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina está inserido dentro de um grande centro urbano. Ele está localizado no campus Trindade, em Florianópolis, Santa Catarina, e pertence ao bioma Mata Atlântica, que também se encontra muito fragmentado. O bosque possui uma área de vegetação de aproximadamente 16.000m<sup>2</sup> que pode atuar como pontos de ligação entre áreas maiores ou servir como hábitat temporário para as espécies em períodos de baixa disponibilidade de alimento e outros recursos. Sabendo disso, esta pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento da avifauna que ocorre no bosque do Departamento de Botânica, estimando a frequência de cada espécie, e observar a relação destas aves com as espécies vegetais da área. Este levantamento ocorreu no período de 10 meses, de junho de 2019 a maio de 2020, com amostragens realizadas quinzenalmente, com duração de duas horas, intercalando observações matinais e vespertinas. O método utilizado para estimar a frequência das espécies foi o de Listas de Mackinnon e as relações com as espécies vegetais eram registradas em um caderno de anotações. As espécies que apresentaram as maiores frequências são aquelas que apresentam maior capacidade de adaptação para viver em ambientes antropizados, como bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), João-de-Barro (*Furnarius rufus*) e Sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*), porém, espécies de maior porte, que geralmente necessitam de uma maior quantidade de recursos, também foram observadas no local, como o Tucano-de-bico-preto (*Ramphastus vitellinus*), a Pomba-galega (*Patagioenas cayennensis*) e o Carrapateiro (*Milvago chimachima*). Esta informação é muito relevante pois indica que o bosque do Departamento de Botânica fornece uma boa quantidade de recursos para as aves, que se alimentam, dormem e nidificam no local. As observações registradas das interações entre ave e planta corroboram esta afirmação. Algumas dessas relações que se destacam são: amoreira-preta (*Morus nigra*), pitangueira (*Eugenia uniflora*) e cinamomo (*Melia azedarach*) fornecendo alimento para as aves através de seus frutos e os benefícios que as bromélias (Bromeliaceae) trazem para a avifauna, seja através de suas flores ou mesmo de suas folhas dispostas em rosetas. Além dos hábitos alimentares, foram observados os comportamentos de nidificação e a presença de indivíduos juvenis no bosque do Departamento de Botânica.

**Palavras-chave:** Aves. Frequência. Guildas alimentares. Interações interespecíficas. Mata Atlântica.

## ABSTRACT

Anthropized environments, in general, have small amount of native vegetation, which entails a decrease in the variety of animal species at these places. The species that stay are more generalists and become accustomed to living in contact with man. Some birds that are best adapted to these environments are: the great kiskadee (*Pitangus sulphuratus*), the red ovenbird (*Furnarius rufus*) and the ruddy ground-dove (*Columbina talpacoti*). The Department of Botany of the Federal University of Santa Catarina is located within a large urban center. It is located on the Trindade campus in Florianópolis, Santa Catarina, and the Atlantic Forest biome, which is also very fragmented. The forest has an area of vegetation with approximately 16,000m<sup>2</sup> that can act as points of connection between larger adjacent areas or serve as temporary habitat for species in periods of low availability of resources. Knowing this, this research aimed to carry out a survey of the avifauna that occurs in the forest of the Department of Botany, estimating the frequency of each species, and to observe the relationship of these birds with the plant species in the area. This survey took place over a period of 10 months, from June 2019 to May 2020, with samples taken every two weeks, lasting two hours, alternating between morning and afternoon hours. The method used to estimate the frequency of species was Mackinnon's Lists and the relationships with plant species were produced in a notebook. The species that dissipate the highest frequencies are those that have the greatest capacity to adapt to live in anthropogenic environments, such as great kiskadee (*Pitangus sulphuratus*), red ovenbird (*Furnarius rufus*) and creamy-bellied thrush (*Turdus amaurochalinus*), however, larger species, which generally serve a greater amount of resources, were also observed at the site, such as the channel-billed toucan (*Ramphastus vitellinus*), the pale-vented pigeon (*Patagioenas cayennensis*) and the yellow-headed caracara (*Milvago chimachima*) This information is very relevant because it indicates that the forest of the Department of Botany offers a good amount of resources for the birds, which feed, sleep and nest in the place. Those attributed to the interactions between bird and plant corroborate this statement. Some of these relationships that stand out are: black mulberry (*Morus nigra*), pitangueira (*Eugenia uniflora*) and cinnamon (*Melia azedarach*) providing food for birds through its fruits and the benefits that bromeliads (Bromeliaceae) bring to avifauna, either through its flowers or even its leaves arranged in rosettes. In addition to eating habits, nesting behaviors and the presence of juvenile habits were observed in the forest of the Department of Botany.

Keywords: Birds. Frequency. Food guilds. Interspecific interactions. Atlantic forest.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Área do bosque do Departamento de Botânica. ....	18
Figura 2 – Espécies com poucos registros em áreas fragmentadas. ....	25
Figura 3 – Algumas espécies que consumiram os frutos de cinamomo ( <i>Melia azedarach</i> ). ...	27
Figura 4 – Algumas espécies que se alimentaram do fruto da amoreira-preta ( <i>Morus nigra</i> ).	27
Figura 5 – Espécies que consumiram os frutos da pitangueira ( <i>Eugenia uniflora</i> ). ....	28
Figura 6 – Algumas espécies de aves que consomem os frutos da embaúba-vermelha ( <i>Cecropia glaziovii</i> ). ....	29
Figura 7 – Algumas espécies que se alimentam dos frutos do jerivá ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> ). .....	29
Figura 8 – <i>Pitangus sulphuratus</i> e <i>Euphonia violacea</i> consumindo frutos. ....	30
Figura 9 – Cambacica ( <i>Coereba flaveola</i> ) perfurando o cálice da flor do <i>Malvaviscus arboreus</i> para acessar o néctar. ....	31
Figura 10 – Bromélia <i>Vriesea philippocoburgii</i> e seus visitantes nectarívoros. ....	32
Figura 11 – Aves consumidoras do néctar das flores da escova-de-garrafa ( <i>Callistemon citrinus</i> ). ....	33
Figura 12 – Algumas espécies que frequentam as flores do ipê-amarelo ( <i>Handroanthus chrysotrichus</i> ). ....	34
Figura 13 – Algumas espécies insetívoras avistadas no estudo. ....	35
Figura 14 – Pica-paus (Picidae) forrageando nos galhos. ....	36
Figura 15 – Representantes da família Columbidae. ....	37
Figura 16 – Espécies granívoras que frequentam a área de estudo. ....	38
Figura 17 – Representante piscívoro/insetívoro. ....	39
Figura 18 – Ninhos de joão-de-barro ( <i>Furnarius rufus</i> ). ....	40
Figura 19 – Espécies flagradas coletando gravetos. ....	40
Figura 20 – Algumas espécies que apresentaram indivíduos juvenis. ....	41

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Famílias que frequentam a área e seus números de representantes.....	23
Gráfico 2 – Guildas alimentares das espécies avistadas.....	23
Gráfico 3 - Frequência das espécies observadas. ....	24

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Dados da avifauna do bosque do Departamento de Botânica da UFSC.....	21
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IFL Índice de Frequência nas Listas

LM Listas de Mackinnon

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

CBRO Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS .....	17
<b>1.1.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>18</b>
2.1	ÁREA DE ESTUDO .....	18
2.2	COLETA DE DADOS .....	19
<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
4.1	FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES .....	25
4.2	RELAÇÃO DA AVIFAUNA COM AS ESPÉCIES VEGETAIS .....	26
<b>4.2.1</b>	<b>Alimentação.....</b>	<b>26</b>
4.2.1.1	<i>Frugivoria.....</i>	26
4.2.1.2	<i>Nectarivoria.....</i>	31
4.2.1.3	<i>Insetivoria.....</i>	34
4.2.1.4	<i>Granivoria .....</i>	36
4.2.1.5	<i>Onivoria.....</i>	38
4.2.1.6	<i>Piscivoria/insetivoria.....</i>	39
<b>4.2.2</b>	<b>Nidificação .....</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As aves desempenham um papel ecológico fundamental para a manutenção dos ecossistemas. Por se tratar de um grupo bastante diverso, com características distintas e variadas entre as diferentes espécies, as aves possuem funções muito abrangentes na busca do equilíbrio ecológico. A ampla variedade de dietas é um bom exemplo, pois elas “[...] desempenham funções chave nas teias alimentares, afetando e determinando a dinâmica das comunidades ecológicas” (IKUTA; MARTINS, 2013). Além de atuarem no equilíbrio das populações, as aves também exercem atividade como dispersores de sementes, polinizadores e são importantes para a ciclagem de nutrientes e adubação do solo (D’ANGELO; SAZIMA, 2019). Entretanto, esta diversidade de aves, que é tão importante para os ecossistemas, é diminuída em áreas florestais que sofrem degradação e fragmentação. A degradação, a perda e a fragmentação de habitats são as maiores ameaças à biodiversidade (MOHR, 2012).

Quando se fala de fragmentação de áreas florestais, é impossível não pensar na Mata Atlântica. Ela é considerada um dos biomas que possuem um dos maiores números de endemismos do planeta, porém é também um dos ambientes mais fragmentados do globo (NAKA; RODRIGUES, 2000), possuindo apenas 12,4% de sua cobertura vegetal original preservada (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2019).

Em Florianópolis, capital de Santa Catarina, a fragmentação das matas teve início no século XVII com a chegada dos colonizadores europeus, que derrubaram as florestas para a implantação de atividades agrícolas. Durante as décadas de 60 e 70, surgiu uma nova ameaça ao meio ambiente: a expansão das áreas urbanas, que passaram a ocupar as áreas florestais que ainda restavam devido ao desenvolvimento econômico e ao turismo (NAKA; RODRIGUES, 2000).

Felizmente, a taxa de cobertura vegetal da Mata Atlântica vem crescendo ao longo dos anos. Em Santa Catarina, desde 1985, quando a Fundação SOS Mata Atlântica iniciou suas atividades de monitoramento, até o ano de 2018, houve uma regeneração neste bioma de 22,9%. Neste mesmo ano, Santa Catarina apresentava 28,8% de remanescentes florestais, sendo o segundo estado do Brasil com a maior área de Mata Atlântica florestada, ficando atrás apenas do Piauí. Em contrapartida, Santa Catarina está no ranking dos 5 estados que mais desmataram no ano de 2017-2018, tendo desmatado 905 hectares neste período (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2019).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2010), todos os remanescentes da Mata Atlântica estão distribuídos em mais de 200.000 fragmentos de floresta. Entretanto, mesmo reduzida e muito fragmentada, a Mata Atlântica possui uma enorme riqueza biológica, ultrapassando até mesmo a Floresta Amazônica, se comparada proporcionalmente ao seu tamanho. Ela possui cerca de 20.000 espécies vegetais, 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes. Muitas dessas espécies estão ameaçadas de extinção, sendo 276 vegetais, 118 aves, 16 anfíbios, 13 répteis, 38 mamíferos e 59 peixes. Grande parte dessas espécies ameaçadas é endêmica. Por este motivo, a Mata Atlântica é considerada como um dos 25 *hotspots* mundiais, possuindo prioridade na conservação da biodiversidade deste ambiente (ALMEIDA, 2016). O Brasil é o país com o maior número de espécies de aves em extinção, ocasionadas em sua maioria pelo desmatamento e pela fragmentação de habitats. Por isso, espécies de aves são utilizadas como indicadores biológicos, pois demonstram o estado de conservação do ambiente (INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2013).

A principal e mais eficiente estratégia para a conservação deste bioma é a implantação e efetiva proteção de unidades de conservação. É importante, também, preservar pequenos fragmentos de mata e de vegetação secundária, através de incentivos para a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs), pois estas áreas são importantes para o deslocamento de aves e para a manutenção da diversidade regional (PIZO, 2001). Para a Mata Atlântica, pequenos fragmentos de mata podem funcionar como “pontos de ligação” (*stepping stones*) entre áreas maiores ou servirem como habitats temporários para as espécies em períodos de baixa disponibilidade de alimento (MALDONADO-COELHO; MARINI, 2000 *apud* DEVELEY, 2001). Por estas razões, o bosque do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina é importante para o deslocamento de aves, mesmo possuindo uma área pequena de vegetação, com aproximadamente 16 mil metros quadrados.

Por outro lado, para resultados de conservação em longo prazo, é interessante despertar nas pessoas o interesse pela conservação. As aves são um ótimo grupo a ser trabalhada a educação ambiental, pois estão presentes no cotidiano das pessoas, além de apresentarem coloração e cantos distintos, características que despertam a curiosidade das pessoas (PIZO, 2001). Por este motivo, as informações coletadas neste trabalho a respeito das espécies de aves que frequentam o bosque do Departamento de Botânica, irão trazer informações que podem ser utilizadas em um projeto de educação ambiental que irá ser desenvolvido no local,

sensibilizando as pessoas para a conservação, bem como fazê-las compreender a importância de se manter as florestas para a manutenção da fauna local.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Identificar as espécies de aves que frequentam o bosque do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e estabelecer possíveis relações destas com as espécies vegetais do local.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar o levantamento da avifauna;
- Estimar a frequência das aves registradas;
- Observar as interações entre as espécies.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

O Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina fica localizado no campus Trindade, em Florianópolis – Santa Catarina. O clima local é definido como mesotérmico úmido, com chuvas bem distribuídas, totalizando cerca de 140 dias de chuvas no ano, com 1600mm de precipitação ao ano e umidade relativa anual de 85%. A temperatura média anual é de 22°C, com média mensal de 24°C em janeiro e 16°C em julho (ANDRADE, 1996).

Florianópolis está inserida no bioma Mata Atlântica e a universidade está próxima de ambientes interessantes do ponto de vista ecológico, como o manguezal do Itacorubi e encostas dos morros da Lagoa e do Córrego Grande – áreas florestais secundárias bem preservadas, o que faz com que receba a visita de espécies destas áreas (VILLANUEVA; SILVA, 1996).

O bosque do Departamento de Botânica possui uma pequena área vegetal, com aproximadamente 16 mil metros quadrados (Figura 1), mesmo assim, é uma das áreas com maior integridade vegetal nativa do campus Trindade, que por sua vez, é constituído em sua maioria por espécies ornamentais exóticas. Também possui um pequeno córrego com pouco volume de água.

Figura 1 – Área do bosque do Departamento de Botânica.



Fonte: adaptado de Google Maps.

## 2.2 COLETA DE DADOS

O estudo foi realizado por visitas quinzenais, no período de junho de 2019 a março de 2020<sup>1</sup>, totalizando 10 meses de observação.

Os dias de amostragem sempre ocorreram aos sábados, dia em que a circulação de pessoas no campus é menor, se comparado aos dias de semana. Os transectos utilizados para a observação da avifauna consistiam em caminhos já existentes e as bordas de mata.

Os horários de observação eram intercalados em amostragens ao nascer do sol e ao pôr do sol, sempre consultando no Google no dia anterior o horário exato dos mesmos. Cada observação teve duração de duas horas. As amostragens matinais tiveram início concomitante com o nascer do sol; as vespertinas, por sua vez, tiveram início uma hora e meia antes do sol se pôr, possibilitando meia hora de observação no anoitecer, a fim de amostrar espécies crepusculares/noturnas.

As aves foram observadas com binóculos 10x25 e registradas com câmera fotográfica com aumento de 35x. Para a identificação das espécies foi utilizado o guia de La Penã e Rumboll (1998). Não foram contabilizadas as aves que sobrevoaram a área em altas altitudes.

A frequência das espécies foi registrada através do método de Listas de Mackinnon. Nesta metodologia são anotadas as aves identificadas até a obtenção de dez espécies, após isso inicia-se uma nova lista, podendo repetir as aves já registradas em listas anteriores. Desta forma espécies mais abundantes tendem a aparecer em um número maior de listas.

As listas foram anotadas em um caderno de observação e posteriormente transferidas para o Excel. O número de vezes que cada espécie apareceu nas listas foi contado de maneira manual e também através da ferramenta =CONT.SE do próprio Excel, buscando comparar os dois resultados, investigando algum erro de contagem ou de digitação.

Com o número exato de vezes em que cada espécie apareceu nas listas, foi possível calcular o índice de frequência para cada espécie, através da equação:

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

Em que 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. Assume-se que, quanto mais

---

<sup>1</sup> O plano inicial era desenvolver a pesquisa no decorrer de um ano completo, porém, devido à pandemia do coronavírus (SARS-CoV-2) e as recomendações para evitar a circulação de pessoas, o levantamento teve que ser encerrado com dois meses de antecedência.

comum for uma espécie, em mais listas ela aparecerá e maior deve ser o seu IFL (RIBON, 2010).

Foram registradas em um caderno de anotações, as interações entre as aves e as plantas do bosque, observando quais espécies vegetais fornecem alimento e abrigo, e quais as aves que se beneficiam destas relações.

Para a identificação das espécies, adotou-se a nomenclatura proposta pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (Piacentini *et al.*, 2015) e, por fim, para classificar as aves com base em sua dieta alimentar, foi utilizado como referência o livro “Ornitologia brasileira” do autor Helmut Sick (1997).

### 3 RESULTADOS

Com 10 meses de levantamento, totalizando 21 dias de pesquisa em campo e 42 horas de observações, foram obtidas 115 listas e observadas 42 espécies de aves que frequentaram o bosque do Departamento de Botânica da UFSC.

Na tabela 1 é possível observar quais espécies foram encontradas, os seus status de ocorrência segundo Naka e Rodrigues (2000), a sua principal fonte de alimento com base em Sick (1997) e o número de registros para cada uma delas, dentre as 115 listas obtidas. Não foram observadas espécies crepusculares/noturnas.

Tabela 1 – Dados da avifauna do bosque do Departamento de Botânica da UFSC.

Família	Nome científico	Nome popular	Status de ocorrência	Dieta	Nº de visualizações	Índice de frequência nas listas	Frequência em %
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	Residente	Piscívoro / Insetívoro	5	0,043	4,3%
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	Residente	Granívoro / Frugívoro	29	0,252	25,2%
Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	Residente	Granívoro / Frugívoro	5	0,043	4,3%
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	Residente	Granívoro	83	0,722	72,2%
Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Gralha-azul	Residente	Onívoro	3	0,026	2,6%
Cracidae	<i>Ortalis squamata</i>	Aracua-escamoso	Residente	Frugívoro	35	0,304	30,4%
Cuculidae	<i>Guira guira</i>	Anu-branco	Residente	Insetívoro	8	0,07	7,0%
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	Residente	Granívoro	6	0,052	5,2%
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	Residente	Onívoro	20	0,174	17,40 %
Fringillidae	<i>Euphonia violacea</i>	Gaturamo	Residente	Frugívoro	24	0,209	20,9%
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	Residente	Insetívoro	106	0,922	92,2%
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	Residente	Insetívoro	40	0,348	34,8%
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Chupim	Residente	Onívoro	1	0,009	0,9%
Parulidae	<i>Setophaga pitiaiyumi</i>	Mariquita	Residente	Insetívoro	10	0,087	8,7%
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	Residente	Onívoro	4	0,035	3,5%
Picidae	<i>Ceelus flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça-amarela	Residente	Onívoro	30	0,261	26,1%
Picidae	<i>Veniliornis spilogaster</i>	Picapauzinho-verde-carijó	Residente	Onívoro	8	0,07	7,0%
Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	Residente	Frugívoro	4	0,035	3,5%

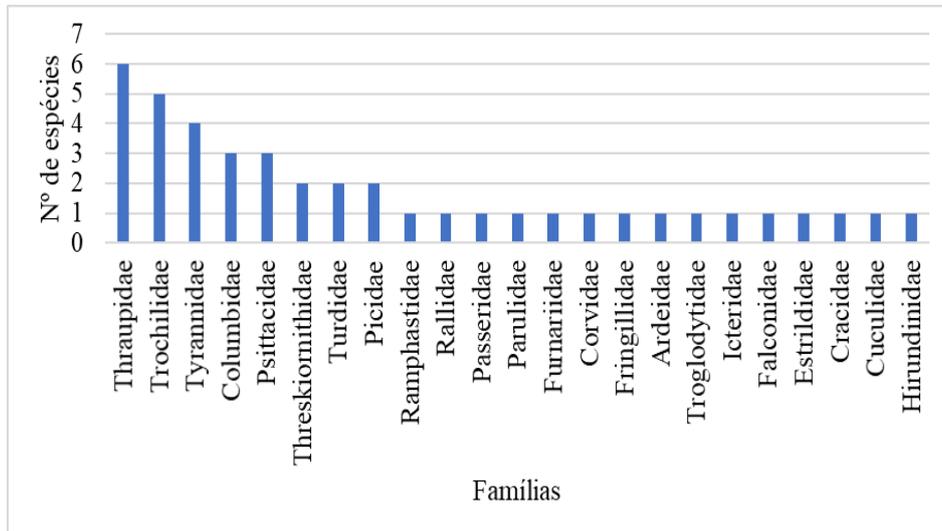
Família	Nome científico	Nome popular	Status de ocorrência	Dieta	Nº de visualizações	Índice de frequência nas listas	Frequência em %
Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Periquitão-maracanã	Residente	Frugívoro	5	0,043	4,3%
Psittacidae	<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-verde	Residente	Frugívoro	16	0,139	13,9%
Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	Saracura-três-potes	Residente	Onívoro	16	0,139	13,9%
Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	Residente	Onívoro	1	0,009	0,9%
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	Residente	Nectarívoro	80	0,696	69,6%
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	Residente	Granívoro	44	0,383	38,3%
Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-ferrugem	Migratória	Frugívoro	21	0,183	18,3%
Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	Residente	Frugívoro	69	0,6	60,0%
Thraupidae	<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	Residente	Frugívoro	49	0,426	42,6%
Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	Residente	Frugívoro	9	0,078	7,8%
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	Caraúna	Migratória	Onívoro	2	0,017	1,7%
Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru	Migratório	Onívoro	27	0,235	23,5%
Trochilidae	<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-frente-violeta	Residente	Nectarívoro	8	0,07	7,0%
Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	Residente	Nectarívoro	21	0,183	18,3%
Trochilidae	<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo-branco	Migratório	Nectarívoro	2	0,017	1,7%
Trochilidae	<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto	Migratório	Nectarívoro	3	0,026	2,6%
Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	Migratório	Nectarívoro	3	0,026	2,6%
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	Residente	Onívoro	77	0,67	67,0%
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	Migratória	Onívoro	12	0,104	10,4%
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	Residente	Onívoro	98	0,852	85,2%
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	Residente	Onívoro	112	0,974	97,4%
Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	Migratório	Insetívoro	3	0,026	2,6%
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	Residente	Onívoro	19	0,165	16,5%
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	Migratório	Insetívoro	14	0,122	12,2%

Fonte: dados da pesquisa.

Com os dados da tabela acima, foi possível montar alguns gráficos para a melhor visualização dos resultados. O gráfico 1 indica as famílias das aves que frequentam o local da pesquisa e resalta quais são mais abundantes. O gráfico 2 apresenta as guildas alimentares das espécies e informa quais dietas são mais comuns entre as aves que ali frequentam. Por fim, o

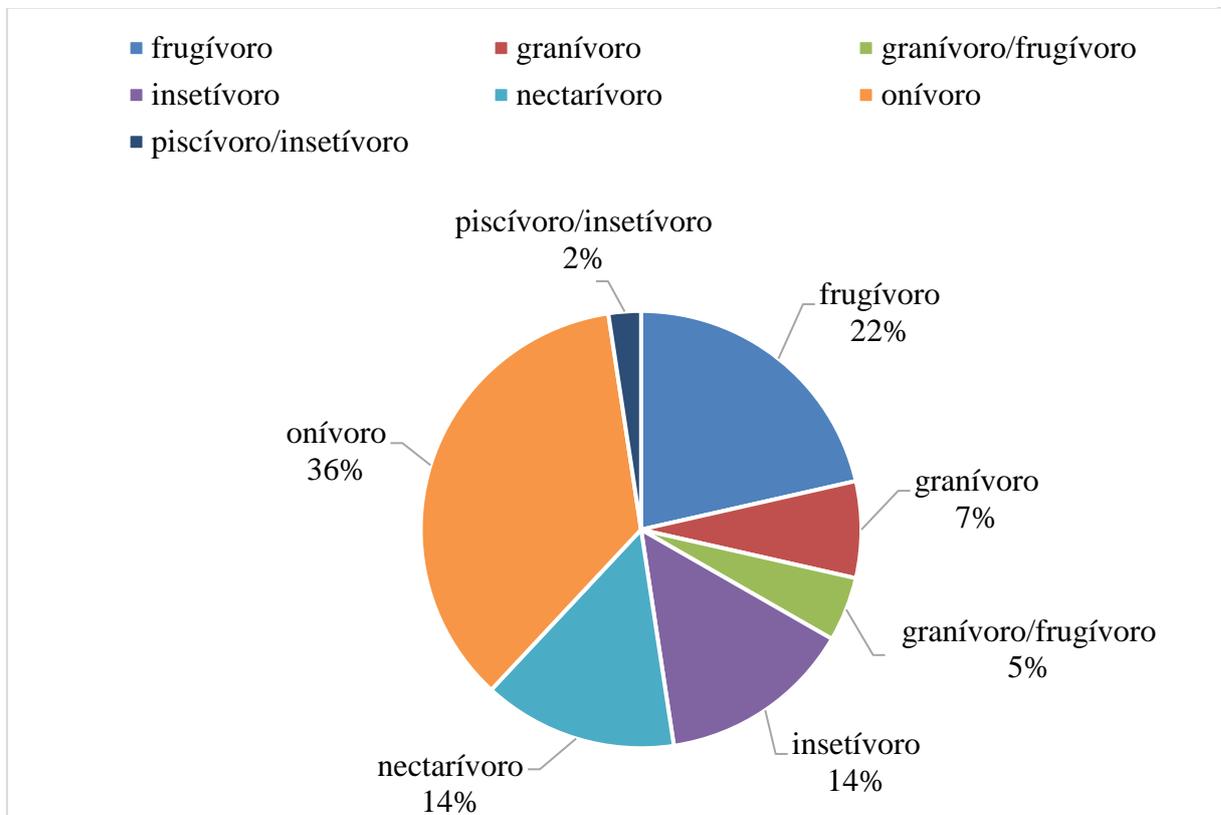
gráfico 3 demonstra a frequência de cada espécie registrada, sendo possível visualizar quais ocorrem com maior regularidade e quais aparecem pouco no local.

Gráfico 1 – Famílias que frequentam a área e seus números de representantes.



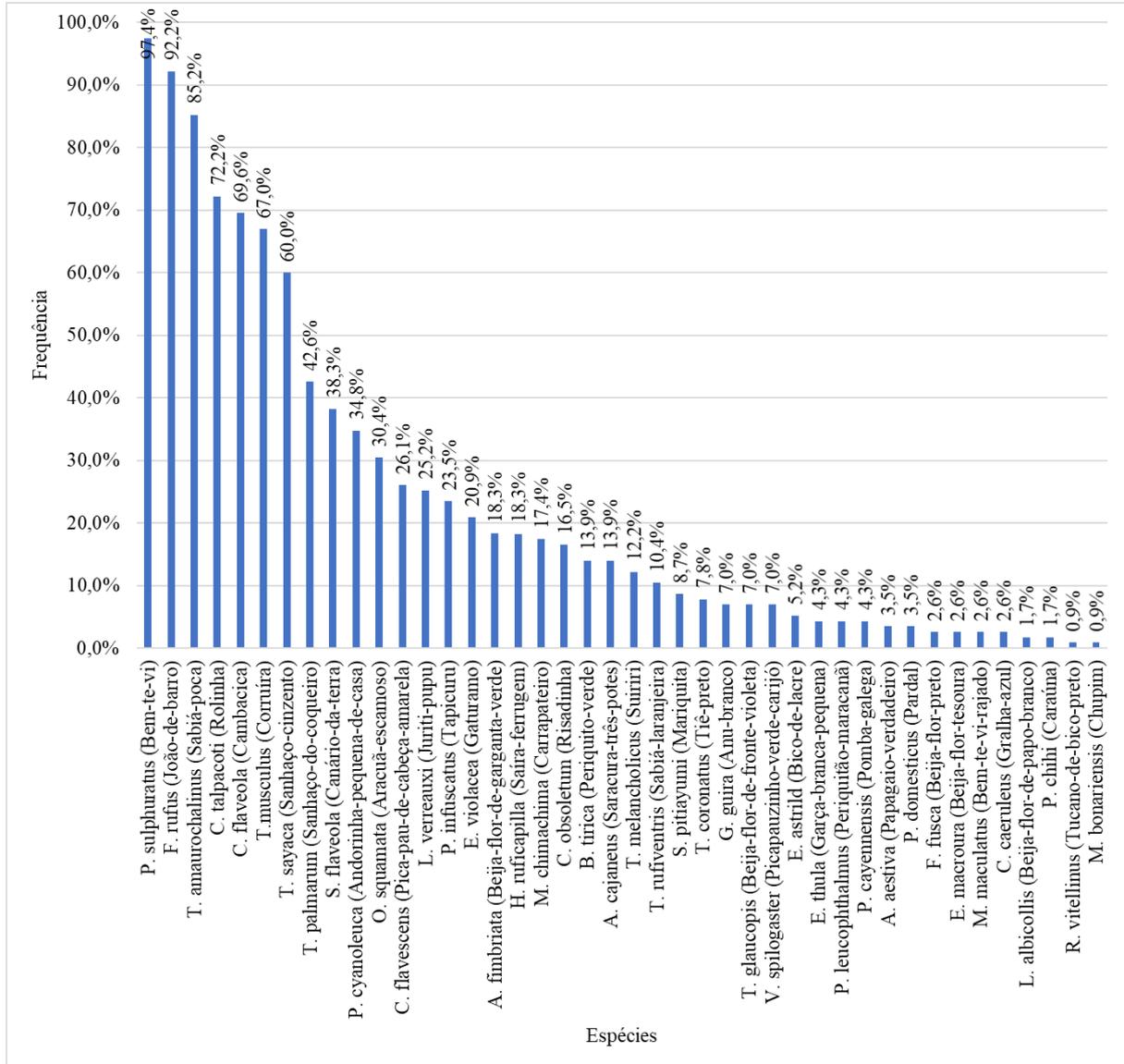
Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 2 – Guildas alimentares das espécies avistadas.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3 - Frequência das espécies observadas.



Fonte: dados da pesquisa.

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES

Através das análises dos dados obtidos, pode-se perceber que as espécies que possuem maior frequência são: bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus* – 97,4%), joão-de-barro (*Furnarius rufus* – 92,2%) e sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus* – 85,2%). Outras espécies que também apresentaram uma periodicidade alta foram: rolinha (*Columbina talpacoti* – 72,2%), cambacica (*Coereba flaveola* – 69,6%), corruíra (*Troglodytes musculus* – 67%) e sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca* – 60%). Estas espécies são conhecidas por terem facilidade de se adaptarem a ambientes antropizados, sendo muito populares no Brasil (SICK, 1997; PARRINI, 2015; VOITINA, 2017).

Chama a atenção a presença de espécies com menos registros em áreas urbanas, como o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) e o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) (Figura 2). O papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) não ocorre naturalmente no Sul do Brasil; sua distribuição agrega as regiões Norte, Centro-oeste e Sudeste do país. Esta espécie é um alvo frequente do tráfico de animais silvestres, estando quase ameaçada de extinção (INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2020) e, provavelmente, foi introduzida em novos locais devido a escapes de cativeiro, fundando populações onde não ocorriam naturalmente.

Figura 2 – Espécies com poucos registros em áreas fragmentadas.



A – papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*); B – tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*). Fonte: da autora.

## 4.2 RELAÇÃO DA AVIFAUNA COM AS ESPÉCIES VEGETAIS

### 4.2.1 Alimentação

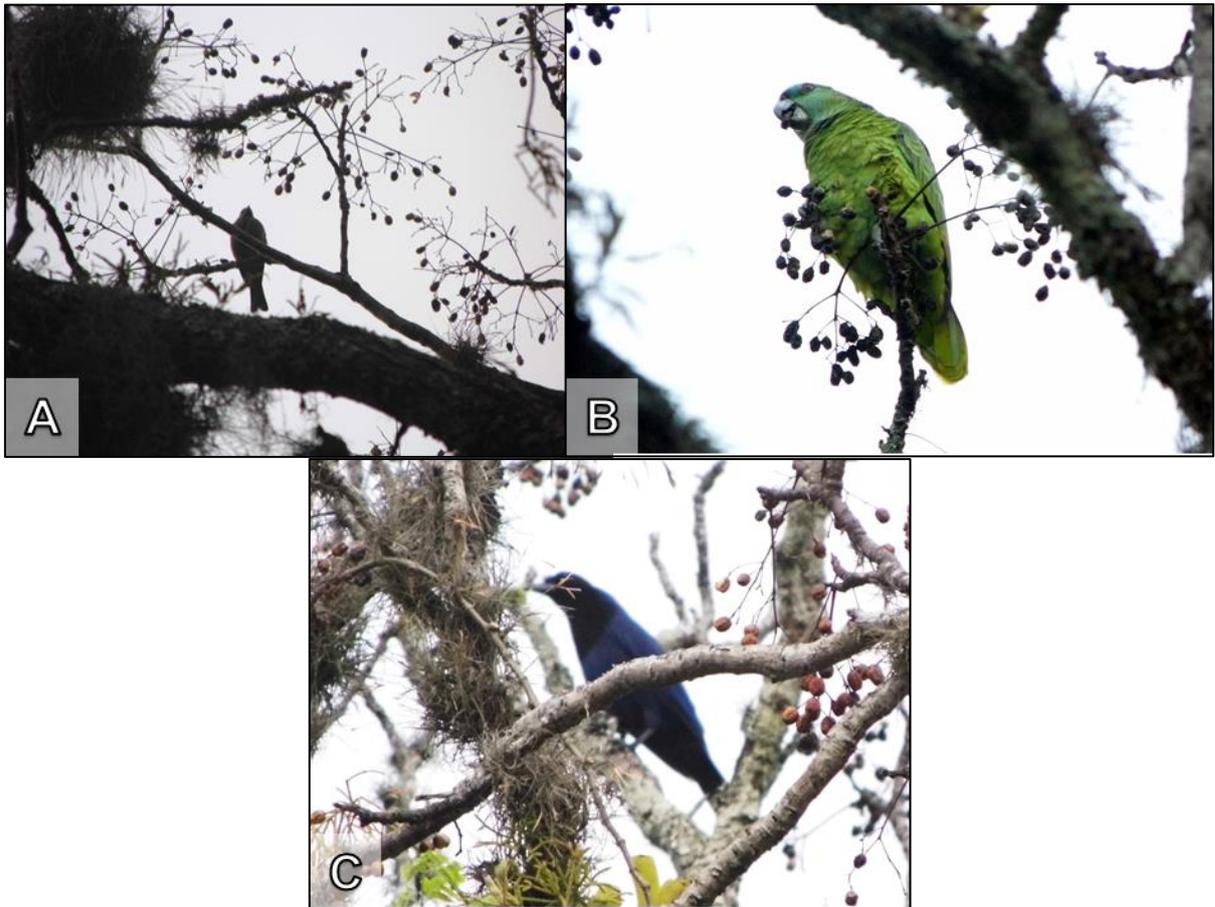
#### 4.2.1.1 Frugivoria

As espécies frugívoras alimentam-se, predominantemente, de frutos. “Grandes frugívoros necessitam de espécies frutificando durante todas as estações do ano, o que só ocorre em grandes florestas, por isso se tornam mais aptos a extinção em ambientes fragmentados” (TONINI; CUCHI; GIL, 2014, p. 7). Apesar do bosque do Departamento de Botânica ser um pequeno fragmento de mata, os resultados da pesquisa mostram que ele consegue fornecer recursos para um bom número de aves frugívoras, pois 22% delas apresentam este hábito alimentar. Outro fato que corrobora esta afirmação é que, mesmo no inverno, em que há maior escassez de frutos, árvores como o cinamomo (*Melia azedarach*), estavam frutificando. As espécies que consumiram seus frutos foram: gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*), sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*), sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*) e papagaio (*Amazona aestiva*) (Figura 3). Um fato curioso é que os frutos desta árvore são tóxicos para animais mamíferos, dentre eles, nós humanos, mas os casos de intoxicação em aves são raros (PIRES JÚNIOR, 2010).

No decorrer do estudo, outra espécie vegetal que atraiu muitas aves foi a amoreira-preta (*Morus nigra*). Seus frutos serviram como alimento para o aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*), para o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), para o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*), para o sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*) para o sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*) e para o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) (Figura 4). Já é conhecido o grande potencial de atração de aves pela amoreira-preta (*Morus nigra*) (GOÉS-SILVA; CORRÊA; MOURA, 2012).

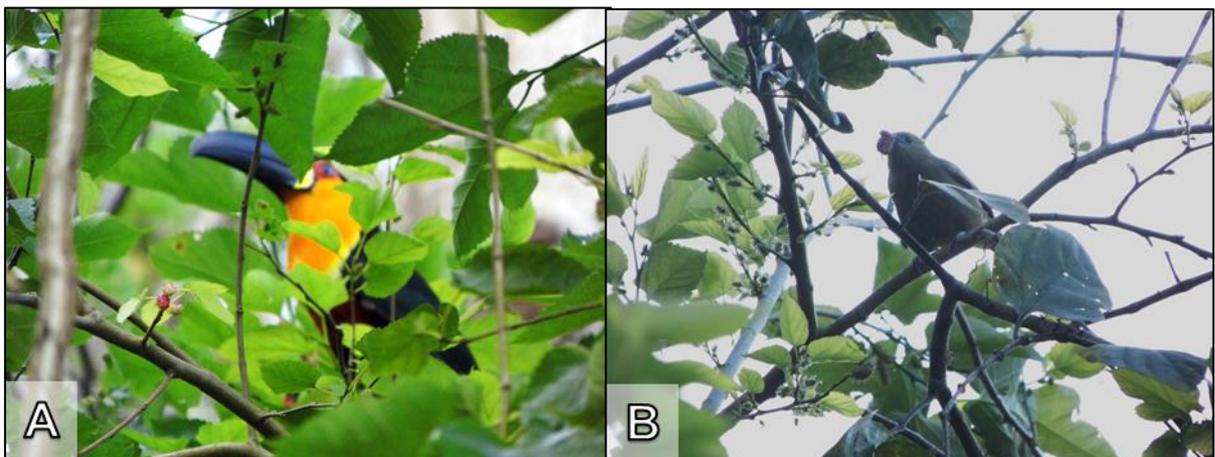
A pitangueira (*Eugenia uniflora*) também produz frutos muito atrativos para as aves frugívoras (LAMBERTI; MIURA; SILVA, 2012). As espécies de aves vistas alimentando-se destes frutos foram: aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*) e sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*) (Figura 5).

Figura 3 – Algumas espécies que consumiram os frutos de cinamomo (*Melia azedarach*).



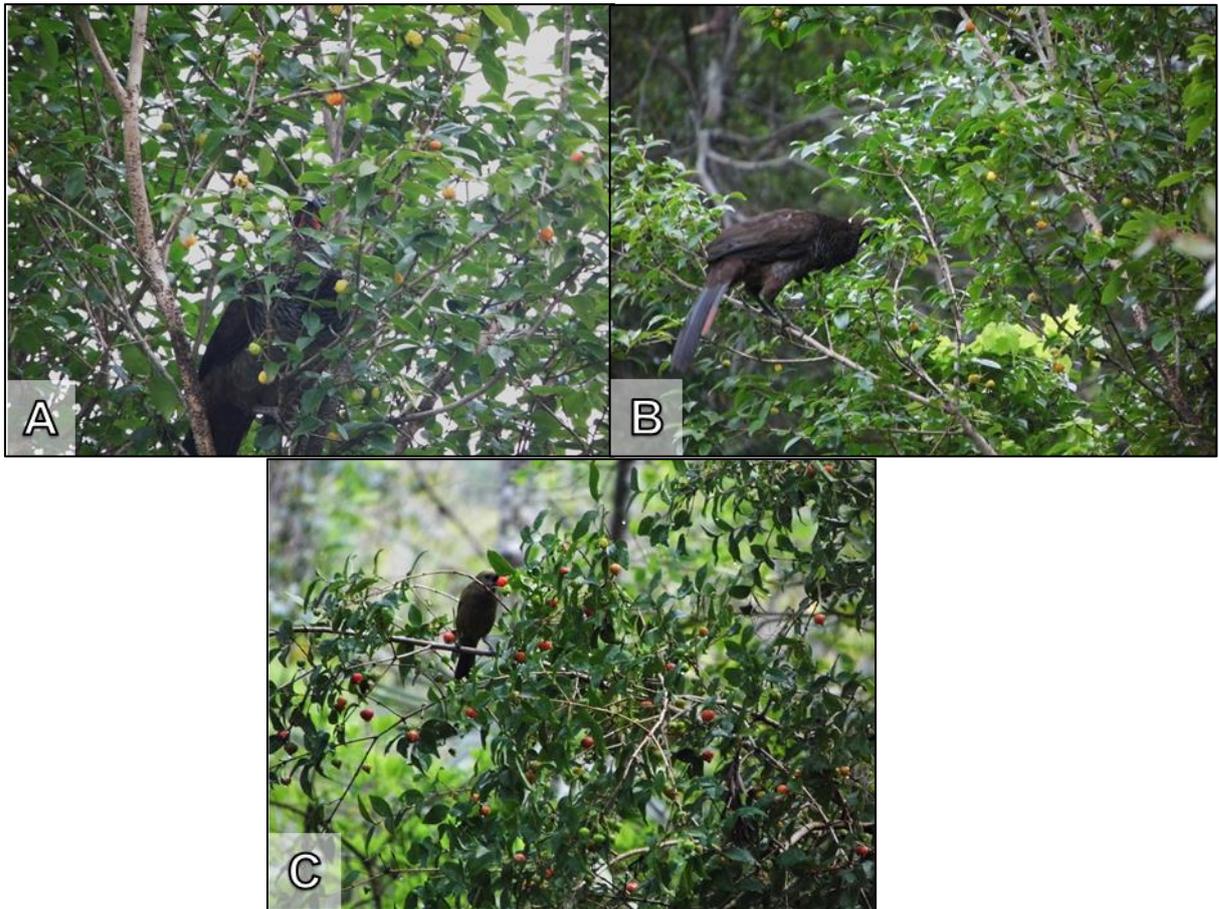
A – sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*); B – papagaio (*Amazona aestiva*); C – gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*). Fonte: da autora.

Figura 4 – Algumas espécies que se alimentaram do fruto da amoreira-preta (*Morus nigra*).



A – tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*); B – sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*). Fonte: da autora.

Figura 5 – Espécies que consumiram os frutos da pitangueira (*Eugenia uniflora*).



A e B – aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*); C – sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*). Fonte: da autora.

A embaúba-vermelha (*Cecropia glaziovii*) também é uma espécie vegetal que tem sido indicada como importante fonte de recurso alimentar para as aves frugívoras. De acordo com Parrini (2017) as embaúbas atraem sanhaços, sabiás, periquitos, entre várias outras espécies. Ainda, segundo o autor:

Devido ao tamanho avantajado das pêndulas infrutescências das embaúbas, com formato de longas espigas, os traupídeos e outras aves de pequeno a médio porte, como os gaturamos (*Euphonia* spp.) e os psitacídeos, costumam pendurar-se, de ponta cabeça, nas porções medianas das espigas para arrancar pedaços das extremidades inferiores (PARRINI, 2017, p. 197).

Este comportamento relatado foi visto sendo executado por um periquito-verde (*Brotogeris tirica*), conforme a figura 6. Além do periquito-verde, foram observados sanhaços-do-coqueiro (*Tangara palmarum*) e aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*) se alimentando dos frutos da embaúba-vermelha.

O jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) é uma palmeira nativa que frutifica em grande quantidade. Seus frutos são coquinhos amarelo-laranjados que possuem a polpa adocicada (NISHIDA; NAIDE; PAGNIN, 2014), o que atrai várias espécies de aves, como periquitos,

bem-te-vis, sabiás e sanhaços (CAMPOS, CAMPOS, 2014). No bosque do Departamento de Botânica, os frutos do jerivá forneceram alimento para o periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmus*), para o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), para o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) e para o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) (Figura 7).

Figura 6 – Algumas espécies de aves que consomem os frutos da embaúba-vermelha (*Cecropia glaziovii*).



A – periquito-verde (*Brotogeris tirica*) pendurado, consumindo os frutos; B – juvenil de aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*) e os frutos da embaúba ao fundo. Fonte: da autora.

Figura 7 – Algumas espécies que se alimentam dos frutos do jerivá (*Syagrus romanzoffiana*).



A – periquitões-maracanã (*Psittacara leucophthalmus*); B – sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) ingerindo um fruto do jerivá. Fonte: da autora.

A uva-do-mato (*Cissus verticillata*) é uma espécie liana que cresce apoiando-se em outras plantas. Seus frutos atraíram muitas aves, como: aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) (Figura 8 – A), pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*) e sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*). Esta planta vem sendo estudada devido às

suas propriedades medicinais, podendo ser utilizada no tratamento da diabetes mellitus tipo 2 e também como anti-inflamatório, antiepilético, anti-hipertensivo e antirreumático (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

O gaturamo (*Euphonia violacea*) foi visto com frequência alimentando-se dos frutos do *Rhipsalis baccifera*, uma espécie de cacto pendente que cresce nos galhos das árvores, formando uma cortina (Figura 8 – B). Sick (1997) relatou em seu livro “Ornitologia brasileira” esta preferência alimentar dos gaturamos.

Um caso especial de frugivoria avistado foi um pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*) que estava se alimentando de um mamão ofertado pelos moradores vizinhos da área do bosque (Figura 8 – C).

Figura 8 – *Pitangus sulphuratus* e *Euphonia violacea* consumindo frutos.



A – bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) alimentando-se dos frutos da uva-do-mato (*Cissus verticillata*); B – gaturamo (*Euphonia violacea*) em uma *Rhipsalis baccifera*; C – pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*) consumindo um mamão oferecido por humanos. Fonte: da autora.

#### 4.2.1.2 Nectarivoria

Pétalas coloridas com cores chamativas, como o vermelho e o amarelo, atraem as aves nectarívoras, como os beija-flores (Trochilidae) e a cambacica (*Coereba flaveola*). O bosque do Departamento de Botânica possui muitas espécies de plantas ornamentais com flores vistosas, muito utilizadas em paisagismo, o que acaba atraindo essas aves. As aves nectarívoras representam 14% da avifauna local.

Uma espécie de planta em que era frequente encontrar cambacicas (*Coereba flaveola*) era o malvavisco (*Malvaviscus arboreus*). Também foi avistado o beija-flor-de-garganta-verde (*Amazilia fimbriata*) e beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*) em suas flores, mas em menor frequência. Segundo Nishida, Naide e Pagnin (2014), os beija-flores se alimentam do néctar do malvavisco perfurando a flor, atravessando obliquamente a pétala, enquanto a cambacica acessa o néctar perfurando o cálice, conforme pode ser visto na Figura 9.

Figura 9 – Cambacica (*Coereba flaveola*) perfurando o cálice da flor do *Malvaviscus arboreus* para acessar o néctar.



Fonte: da autora.

As flores que mais atraíam os beija-flores (Trochilidae) eram das bromélias. De acordo com Parrini (2015), há estudos que afirmam que “em algumas famílias de plantas, como Bromeliaceae (gêneros *Vriesea*, *Aechmea*) e Heliconiaceae (gênero *Heliconia*), a coevolução com beija-flores tem sido proposta” (PARRINI, 2015, p. 290). De fato, quando uma bromélia *Vriesea philippocoburgii* floresceu, houve uma grande disputa territorial entre beija-flores,

diferente do que era visto nos demais dias, em que eram poucos os beija-flores que frequentavam o local, simultaneamente (Figura 10).

Figura 10 – Bromélia *Vriesea philippocoburgii* e seus visitantes nectarívoros.



A – *Vriesea philippocoburgii* florida; B – cambacica (*Coereba flaveola*) consumindo o néctar; C – beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*) e D – beija-flor-de-garganta-verde (*Amazilia fimbriata*). Fonte: da autora.

Uma árvore ornamental que também atraiu muitas aves com suas flores exuberantes foi a escova-de-garrafa (*Callistemon citrinus*). Foi possível observar várias espécies diferentes de aves se alimentando, ao mesmo tempo, dentre elas: beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), cambacica (*Coereba flaveola*), sanhaço (*Tangara sayaca*), sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*) e tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*) (Figura 11). Santos (2019) também relata essa variedade de espécies quando afirma que a flor de *Callistemon* é considerada generalista, pois atrai vários visitantes, como: abelhas, borboletas, vespas, formigas, moscas, mariposas beija-flores e alguns outros tipos de aves.

Figura 11 – Aves consumidoras do néctar das flores da escova-de-garrafa (*Callistemon citrinus*).



A – sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*); B – tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*); C – beija-flor-preto (*Florisuga fusca*); D – cambacica (*Coereba flaveola*). Fonte: da autora.

As flores do ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*) também atraíram uma variedade de aves, como: beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*) e tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), todos em um curto espaço de tempo (Figura 12). De acordo com Nishida, Naide e Pagnin (2014), “o ipê-amarelo é muito visitado por abelhas e aves, especialmente beija-flores e cambacicas, que procuram o néctar. Já o sanhaço prefere as pétalas das flores” (NISHIDA; NAIDE; PAGNIN, 2014, p. 31).

As flores do ingá-do-brejo (*Inga vera*) também são conhecidas por serem muito atrativas para as aves nectarívoras. Suas inflorescências brancas, perfumadas e muito melíferas atraem beija-flores (Trochilidae) e cambacicas (*Coereba flaveola*) (NISHIDA; NAIDE; PAGNIN, 2014). Além dessas espécies, também foi avistada a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*) se alimentando do néctar das flores do ingá.

Figura 12 – Algumas espécies que frequentam as flores do ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*).



A – sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*); B- tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*). Fonte: da autora.

Foram observadas, também, a cambacica (*Coereba flaveola*) e a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*) se alimentando do melato da bracatinga (*Mimosa scabrella*), que consiste na excreção adocicada de cochonilhas que atacam esta árvore. Para a obtenção deste líquido adocicado, é comum as aves adejarem, conforme ressaltado por Sick (1997).

Em geral, é comum que plantas que produzem flores atrativas para pássaros também atraiam uma grande quantidade de insetos e, com isso, atraem também artrópodes que se alimentam destes insetos (p. ex. aranhas) e também aves insetívoras (SICK, 1997; NISHIDA; NAIDE; PAGNIN; 2014). Em uma árvore ao lado da escova-de-garrafa (*Callistemon citrinus*), foi observada a chegada de um grupo de anus-brancos (*Guira guira*).

#### 4.2.1.3 Insetivoria

As aves insetívoras representaram 14% do total de aves avistadas no estudo, mas durante as observações da pesquisa não foi possível presenciá-las se alimentando de insetos, de fato. Entretanto, pôde-se observar alguns comportamentos investigativos, em busca de alimento. Era comum ver o João-de-Barro (*Furnarius rufus*) forrageando pelo chão, mas um caso que chamou a atenção foi o de uma gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) investigando uma bromélia (*Vriesea* spp.) (Figura 13). De acordo com Parrini (2015), as rosetas das bromélias atuam como um tanque, armazenando água e restos de matéria orgânica, como folhas e gravetos, proporcionando que insetos e anuros vivam neste ambiente e podem se tornar

alimento para as aves. Portanto, a gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) poderia estar em busca de alimento ou de água, finalidade esta que não foi identificada pois a ave deixou o local em seguida.

Figura 13 – Algumas espécies insetívoras avistadas no estudo.



A – joão-de-barro (*Furnarius rufus*); B – corruíra (*Troglodytes musculus*); C – mariquita (*Setophaga pitiayumi*); D – suiriri (*Tyrannus melancholicus*); E – gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) investigando os tanques de uma bromélia; F – bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*). Fonte: da autora.

Assim como as bromélias, os líquenes e musgos presentes em galhos também proporcionam um habitat para pequenos artrópodes. Além disso, os pica-paus (Picidae) “[...]se aproveitam da superfície deteriorada pela ação de musgos ou líquenes, batendo fortemente contra a cortiça de troncos ou galhos, de forma a cavarem buracos” (PARRINI, 2015, p. 127). Dessa forma, aproveitando-se da fragilidade da madeira, os pica-paus possuem acesso facilitado às larvas e insetos. No levantamento da avifauna foram avistadas duas espécies de pica-paus, sendo elas: pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*) e picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*) (Figura 14).

Figura 14 – Pica-paus (Picidae) forrageando nos galhos.



A – pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*) investigando uma reentrância do tronco. B – picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*) procurando alimento em meio aos líquenes. Fonte: da autora.

#### 4.2.1.4 Granivoria

A quantidade de aves granívoras que ocupam a área do bosque do Departamento de Botânica é baixa, representando apenas 7% da avifauna local. A família Columbidae apresentou 3 espécies, sendo elas: juriti-pupu (*Leptotila verreauxi*), pomba-galega (*Patagioenas cayennensis*) e rolinha (*Columbina talpacoti*) (Figura 15). Cabe ressaltar que a juriti-pupu (*Leptotila verreauxi*) e a pomba-galega (*Patagioenas cayennensis*) são classificadas como granívoras/frugívoras segundo Sick (1997), pois consomem grãos e frutos em igual proporção.

Um fato curioso é que nas proximidades do bosque do Departamento de Botânica há uma grande quantidade de pombos-domésticos (*Columba livia*) que ficam nos arredores do restaurante universitário, porém nenhum indivíduo foi avistado na área de estudo.

Figura 15 – Representantes da família Columbidae.



A – juriti-pupu (*Leptotila verreauxi*); B – pomba-galega (*Patagioenas cayennensis*); C – rolinhas (*Columbina talpacoti*). Fonte: da autora.

Outras espécies granívoras observadas foram: bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), ambos se alimentando de sementes de Poaceae. O canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) também foi visto investigando uma bromélia *Vriesia* spp., mas como sua dieta é restrita a grãos, provavelmente estava em busca de água ou de gravetos que poderiam ser utilizados para a confecção de um ninho (Figura 16). Parrini (2015) afirma que as bromélias têm sido consideradas como o grupo de plantas epífitas mais exploradas pelas aves, sendo procurada por Traupídeos, inclusive, para tomar banho.

Figura 16 – Espécies granívoras que frequentam a área de estudo.



A – canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) e B – bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) ingerindo sementes de Poaceae; C – canário-da-terra sobre uma bromélia. Fonte: da autora.

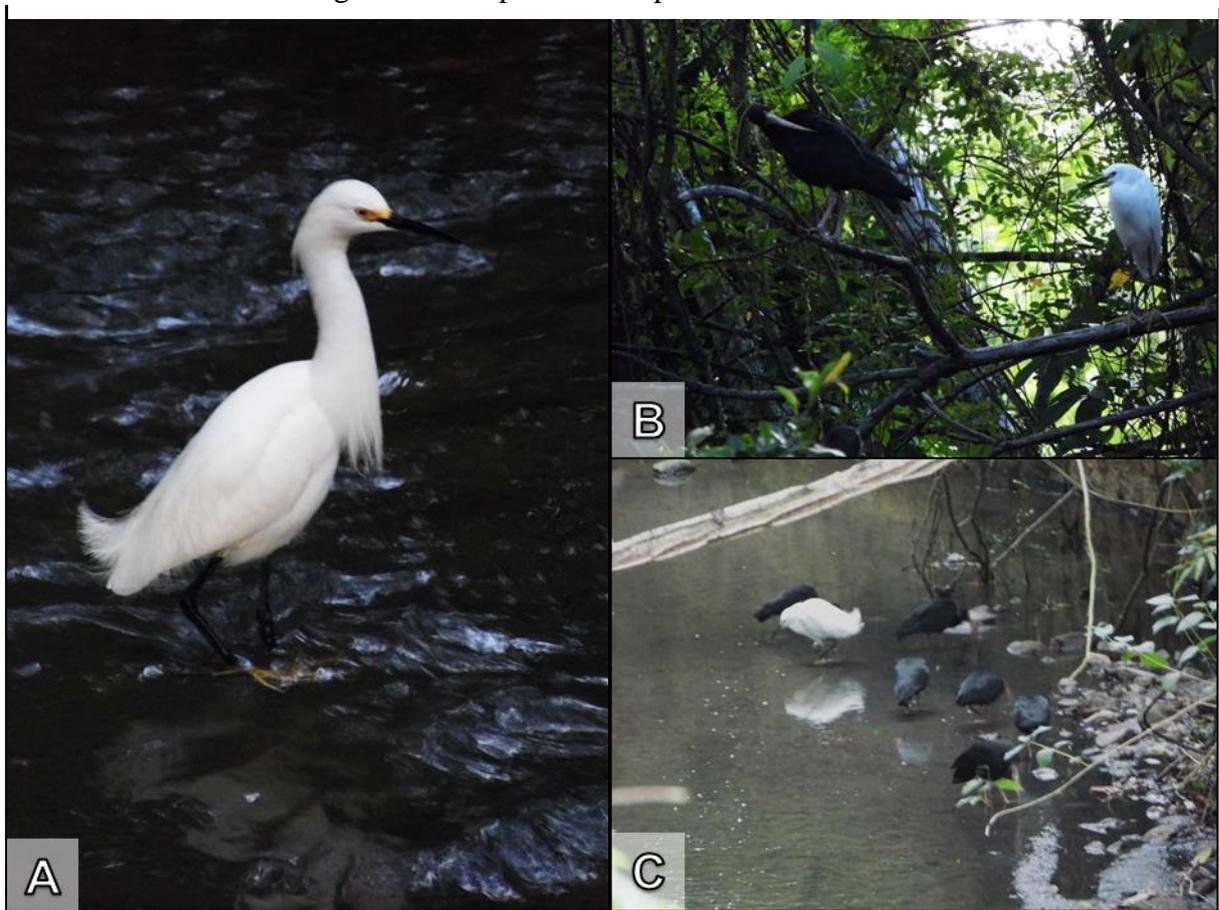
#### 4.2.1.5 Onivoria

Este estudo demonstrou que a maioria das aves que frequentam o bosque do Departamento de Botânica possui hábito alimentar onívoro, ou seja, consomem alimentos tanto de origem vegetal quanto animal, representando 36% de todas as aves que ocorrem no local. As espécies onívoras são mais generalistas e, conseqüentemente, mais resilientes à fragmentação das florestas (SILVA *et al.*, 2011). Em ambientes fragmentados, tendem a um aumento populacional em detrimento da diminuição da população de aves com dietas mais restritas (MOHR, 2012). Entretanto, apesar de a onivoria ser a guilda mais representativa no bosque do Departamento de Botânica, eles são sucedidos pelos frugívoros, que é o grupo que mais sofre com a fragmentação de habitats (TONINI; CUCHI; GIL, 2014). Isso demonstra que o bosque é capaz de manter esses dois grupos e com o projeto de plantio de novas espécies vegetais, que já vem sendo feito, a tendência é que a área comporte ainda mais aves.

#### 4.2.1.6 Piscivoria/insetivoria

A única espécie com este hábito alimentar que frequenta o bosque do Departamento de Botânica é a garça-branca-pequena (*Egretta thula*). Segundo Sick (1997), ela consome peixes e insetos aquáticos em proporções iguais. Sua presença fica restrita à área do córrego que corta o bosque e foi vista sempre acompanhada por tapicurus (*Phimosus infuscatus*) (Figura 17).

Figura 17 – Representante piscívoro/insetívoro.



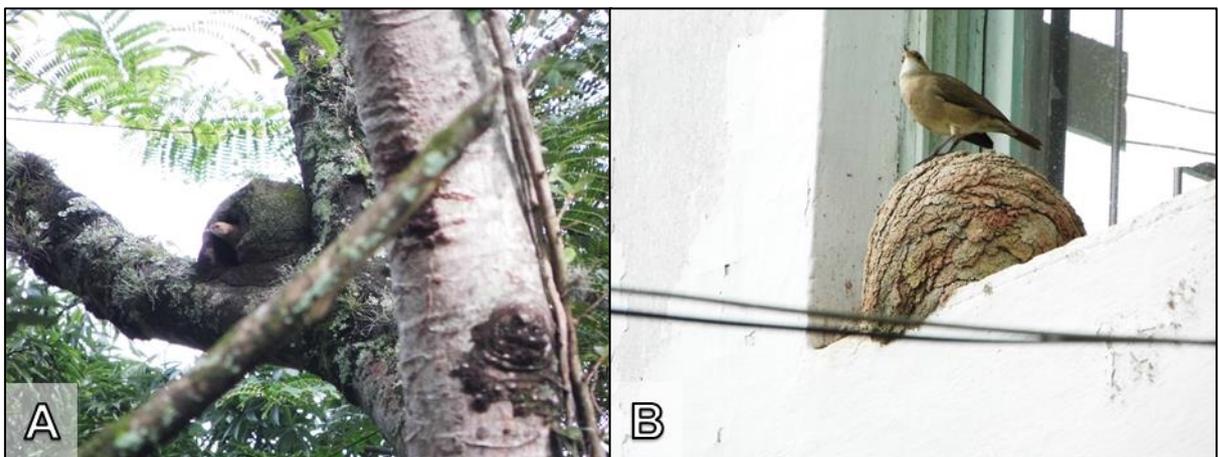
A – garça-branca-pequena (*Egretta thula*); B – garça-branca-pequena acompanhada por um tapicuru (*Phimosus infuscatus*); C – ambas as espécies forrageando no córrego. Fonte: da autora.

#### 4.2.2 Nidificação

A nidificação das aves ocorre, na maioria dos casos, quando se inicia a estação chuvosa, concomitante com o aparecimento das flores e dos insetos (STUDER, 2015). Em Santa Catarina, a nidificação das aves inicia com a chegada da primavera.

Durante o levantamento o único ninho avistado foi o do João-de-Barro (*Furnarius rufus*). Havia dois ninhos: um construído em um garapuvu (*Schizolobium parahyba*) e outro em um prédio do Departamento de Botânica (Figura 18).

Figura 18 – Ninhos de João-de-Barro (*Furnarius rufus*).



A – ninho no garapuvu (*Schizolobium parahyba*); B – ninho no prédio. Fonte: da autora.

Outras espécies foram vistas coletando gravetos para a possível construção de um ninho, sendo elas: o aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*), a cambacica (*Coereba flaveola*), o canário-da-telha (*Sicalis flaveola*) e a saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*) (Figura 19).

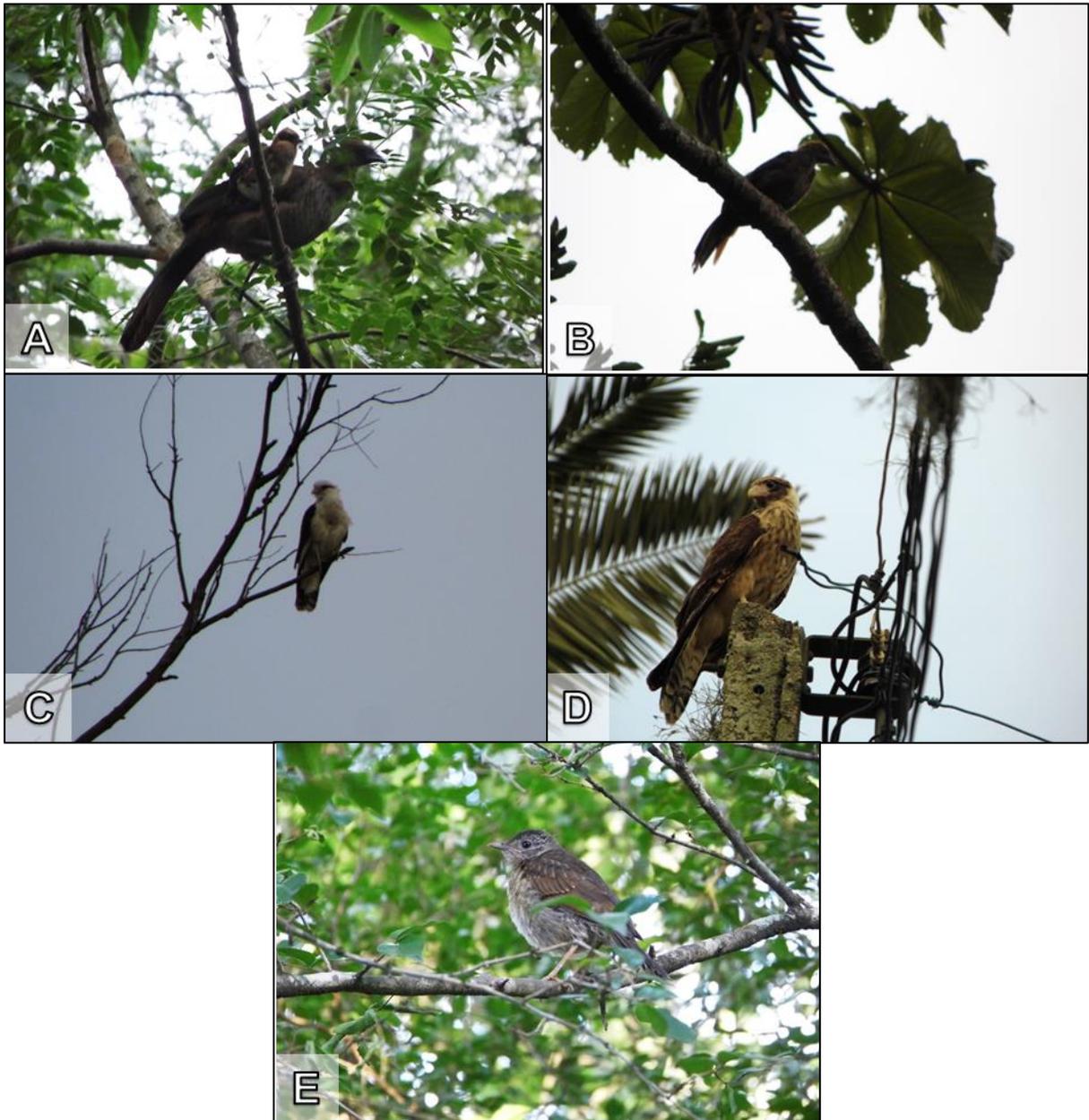
Também foi observado um gambá (*Didelphis marsupialis*) levando folhas e gravetos, segurando-os com a cauda.



A – casal de canários-da-terra (*Sicalis flaveola*); B – saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*). Fonte: da autora.

Nos meses finais do levantamento ocorreu a presença de alguns juvenis das espécies de aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*), carrapateiro (*Milvago chimachima*), sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*), além de ser observado uma corruíra (*Troglodytes musculus*) alimentando um filhote de chupim (*Molothrus bonariensis*) (Figura 20).

Figura 20 – Algumas espécies que apresentaram indivíduos juvenis.



A – filhote de aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*) acompanhado de um de seus pais; B – juvenil de aracuã-escamoso (*O. squamata*); C – carrapateiro adulto (*Milvago chimachima*); D – juvenil de carrapateiro (*M. chimachima*); E – juvenil de sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*). Fonte: da autora.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se concluir que as espécies de aves que apresentaram as maiores frequências são aquelas que são mais adaptadas a viver em ambientes antropizados. Em contrapartida, as de menor ocorrência são as de maior porte e necessitam de uma maior quantidade de recursos. Isto já era esperado, mas ainda assim, é uma surpresa que espécies como o carrapateiro (*Milvago chimachima*), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), o periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmus*) e o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) frequentem este local, pois a área do bosque do Departamento de Botânica é pequena. Este resultado demonstra a importância dos fragmentos de mata, pois atuam como pontos de ligação entre uma área e outra.

Observou-se que várias espécies de aves utilizam diversos tipos de plantas para suprir suas necessidades, sejam recursos alimentares oferecidos pela própria planta ou ainda, utilizando-as para apreensão de insetos, busca por água e construção de ninhos.

Os dados obtidos nesta pesquisa fornecem uma ampla gama de informações a respeito destas interações e de quais aves compõem a fauna local, dados estes que irão enriquecer o projeto de extensão sobre educação ambiental que irá ser desenvolvido pelo Departamento de Botânica.

Sugere-se para trabalhos futuros que sejam melhor estudadas as interações entre aves e plantas, pois estimar a frequência de ocorrência da avifauna pode distrair o observador, deixando passar situações que podem ser relevantes. Da mesma forma, observar as relações pode distrair o pesquisador no levantamento das espécies que ocorrem no local.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Danilo Sette de. **Recuperação Ambiental Mata Atlântica**. 3 ed. Ilhéus: Editus, 2016.
- ANDRADE, Suely Ferraz de. **Estudo de estratégias bioclimáticas no clima de Florianópolis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1996.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica: manual de adequação ambiental**. Brasília, 2010.
- CAMPOS, Márcia de Oliveira; CAMPOS, Maria de Jesus. **Levantamento da Avifauna no Entorno do IFSP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia) campus São Roque: aves migratórias, polinizadoras e dispersoras de sementes**. Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – IFSP. São Roque, 2014.
- D'ANGELO, Giulia B.; SAZIMA, Ivan. **Voando por aí: A História Natural das Aves em um Parque Ecológico na Área Urbana de Campinas, Sudeste do Brasil**. Cotia: Ponto A, 2019.
- DEVELEY, Pedro Ferreira. Os bandos mistos de aves nas florestas neotropicais. In: **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão: Editora Unisul, 2001.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica: Relatório técnico período 2017-2018**. São Paulo, 2019.
- GOÉS-SILVA, Leonardo Ribeiro; CORRÊA, Bruno Senna; MOURA, Aloysio Souza de. Potencial de árvores frutíferas para a atração de aves. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 4, n. 1, p. 51-59, abr. 2012.
- IKUTA, Karen Gonçalves; MARTINS, Flávia de Campos. Interação entre aves frugívoras e plantas do Parque Estadual da Cantareira, estado de São Paulo. **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 172, p. 33-36, mar/abr, 2013.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE. **Monitoramento in situ da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade**. Brasília: ICMBio, 2013.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE. PAN – **Plano de ação nacional para conservação de espécies ameaçadas: papagaios (2º ciclo de gestão)**. Brasília: ICMBio, 2020.
- LAMBERTI, Nayara Francine; MIURA, Regina Yuri Hashimoto, SILVA, Bruna Gonçalves. Frugivoria por aves em *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) em ambientes antropizados na região de Sorocaba – SP. **Revista Instituto Florestal**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 225-241, dez. 2012.
- MOHR, Luciane Rosa da Silva. **Distribuição da avifauna em ambientes fragmentados de floresta ombrófila mista na bacia hidrográfica do rio Forqueta, RS, Brasil**. Dissertação

(Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Centro Universitário Univates, Lageado, 2012.

NAKA, Luciano Nicolás; RODRIGUES, Marcos. **As aves da ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

NISHIDA, Silvia Mitiko Silvia; NAIDE, Suyen Safuan; PAGNIN, Daniel. **Plantas que atraem aves e outros bichos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.

OLIVEIRA, Andréia B. de *et al.* Anatomy and histochemistry of the vegetative organs of *Cissus verticillate* – a native medical plant of the Brazilian Amazon. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, 22 (6), p. 1201-1211, nov./dez. 2012.

PARRINI, Ricardo. **As quatro estações: história natural das aves na Mata Atlântica: uma abordagem trófica**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2015.

PIACENTINI, Vítor de Q. *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Paulo, 23 (2), p. 91-298, jun. 2015.

PIRES JÚNIOR, Hélio Berdardes. **Efeitos toxicológicos agudos de extratos de frutos verdes de *Melia azedarach* (Meliaceae) em ratos (*Rattus norvegicus*), camundongos (*Mus musculus*) e *Artemia salina***. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias – Veterinária) – Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2010.

PIZO, Marco Aurélio. A conservação das aves frugívoras. In: ALBUQUERQUE, Jorge Luiz Berger. **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão: Editora Unisul, 2001. p. 49-60.

RIBON, Rômulo. Amostragem de Aves pelo método de listas de Mackinnon. In: VON MATTER, Sandro *et al.* **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books. 2010. p.1-16.

SANTOS, Elisangela Fernandes dos. **Distribuição de recursos florais de plantas melitófilas em uma área em restauração florestal em Holambra, São Paulo, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Agricultura e Ambiente) – Universidade Federal de São Carlos. Araras, 2019.

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

SILVA, Simone Sampaio e *et al.* **Estrutura trófica das aves encontradas em um fragmento de caatinga no agreste de Pernambuco, Brasil**. Recife: XI JEPEX, 2011.

STUDER, Anita. Aves (Aves) da Reserva Biológica de Pedra Talhada. In: **Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada (Alagoas, Pernambuco – Brasil)**. Boissiera 68, p. 377-405, 2015.

TONINI, Marcelo; CUCHI, Mariane; GIL, Gabriela. Guildas alimentares de aves em uma floresta de alto valor de conservação. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, Itapeva. 4 ed, mai, 2014.

VOITINA, Cristiano. **Aves catarinenses**. Balneário Camboriú: Edição do autor, 2017.

VILLANUEVA, Rosa Elisa V.; SILVA, **Marcelo da**. **Organização trófica da avifauna do câmpus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC**. Florianópolis: Biotemas, 9 (2), p. 57-69, 1996.