

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

Ianca Lima Rodrigues

**Composição da avifauna do Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto”,
município de Araras-SP**

Araras

2025

Ianca Lima Rodrigues

**Composição da avifauna do Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto”,
município de Araras-SP**

Monografia apresentada no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientação: Prof. Dra. Margareth Lumy Sekiama

Araras

2025

À minha querida Vó Lu, que compartilhava o mesmo amor que eu pela natureza. Seu quintal cheio de plantas, o cuidado por suas calopsitas e seu semblante feliz nos pesqueiros estarão para sempre guardados na minha memória. Sentirei eternas saudades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente e especialmente, aos meus pais, Adriana e Eliton, por tornarem esse sonho possível. Vocês são a razão pela qual posso me orgulhar de estar aqui hoje.

Aos meus avós: Elio, Terezinha, Mariluce e Aparecido. Às minhas tias: Andressa e Isabel, e ao meu tio Adilson.

À minha prima Lidiane, que compartilhou comigo a vida em Araras desde 2019 e teve a coragem, junto comigo, de transferir o curso pra Biologia e realizar os nossos planos da adolescência.

Agradeço a todos os amigos e amigas com quem tive a sorte de compartilhar a estrada e um pouco da minha vida desde 2018, e que tornaram essa jornada muito mais fácil e proveitosa.

Quando lembro do meu primeiro dia nesta cidade, sempre penso na Leticia, a primeira e melhor amiga que a universidade me apresentou. Agradeço por me ensinar tanta coisa em tão pouco tempo.

À Refazenda Morada Agroecológica, onde se iniciou meu sonho de trabalhar com aves e onde pude viver em meio à natureza preservada, mesmo cercada por canaviais. À companhia diária de seus moradores, que contribuíram para me aproximar, mais do que nunca, da agroecologia e da música: Mariana, Rama, Raul, Cadu, Lina, Fernando, Pedro, Tales e Vinil. E especialmente à Palms, por ter nos acompanhado até o fim da mudança e mais além (nas Angelas).

À Tailaine, com quem estive lado a lado desde o primeiro almoço e corte de cabelo, há mais de cinco anos, pela companhia na pandemia, os banhos de sol no quintal, as responsabilidades, os perrengues e as aventuras que só a gente sabe.

À Beatriz, pela sorte de nos encontrarmos além da sala de aula online, no estágio, e, a partir daí, começarmos uma história de cumplicidade pra tudo.

Agradeço à Ana Julia e à Mariana por estarem presentes em momentos inesquecíveis.

Às amigas que a Agroecologia me deu e que tanto admiro: Sophia, Guabi, Beatriz e Maju. Amo vocês, apesar dos desencontros.

Não tenho palavras para agradecer o suficiente à Isabella, o grande amor que tive a sorte de encontrar neste último ano, por ter me animado, apoiado e me suportado em tantos momentos desafiadores. Você deixou tudo mais leve.

Por fim, a todos os pets que tive a oportunidade de cuidar durante todo esse tempo e que foram responsáveis por alegrarem meus dias: Pitty, Grandão, Galgo, Brutus, Couve e Dollynha (in memoriam), Omelete, Gata Léia, Broma, Pretinho, Taioba, Aurora e Amélie.

RESUMO

As aves são componentes essenciais dos ecossistemas, desempenhando papéis como polinizadores, dispersores de sementes, predadores e bioindicadores ambientais. No entanto, a urbanização e a fragmentação de habitats afetam negativamente suas populações, reduzindo a diversidade e alterando as comunidades. Diante disso, os parques urbanos ganham destaque como áreas de refúgio para a fauna silvestre, ressaltando a importância de estudos que avaliem a avifauna em áreas verdes inseridas no contexto urbano. O presente estudo teve como objetivo realizar o levantamento qualitativo da avifauna no Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto”, localizado no município de Araras-SP, visando identificar as espécies presentes, suas guildas alimentares e potenciais relações com as características ambientais locais. A área de estudo é composta por lagos, vegetação marginal, espaços abertos e arborizados, situados em ambiente urbano. A coleta de dados foi realizada entre setembro de 2024 e março de 2025, utilizando os métodos de transecto linear e ponto fixo, com observações visuais e auditivas. Foram registradas 83 espécies de aves distribuídas em 37 Famílias e 16 Ordens, sendo Passeriformes a mais representativa. A análise das guildas alimentares indicou predominância de insetívoros, carnívoros e onívoros. Além disso, a presença de várias espécies nidificando e forrageando no local, reforça sua relevância ecológica para a avifauna urbana. A alta frequência de espécies generalistas e adaptadas a ambientes modificados, como Tyrannidae e Thraupidae, confirma padrões já registrados em outras áreas urbanas do estado. O estudo evidencia a importância das áreas verdes urbanas como refúgios funcionais para aves, ressaltando a necessidade de conservação e manejo adequado desses espaços para a manutenção da biodiversidade local.

Palavras-chave: avifauna urbana; guildas alimentares; parque urbano.

ABSTRACT

Birds are vital components of ecosystems, serving functions such as pollination, seed dispersal, predation and acting as bioindicators of environmental health. However, urbanization and habitat fragmentation exert detrimental impacts on avian populations, leading to reduced biodiversity and modified community structures. In this context, urban green spaces, particularly parks, are increasingly important as refuges for wildlife, underscoring the importance of research aimed at characterizing avian assemblages within urban ecosystems. The present study aimed to conduct a qualitative survey of the avifauna in the “Gilberto Ruegger Ometto” Ecological and Cultural Park, located in the municipality of Araras-SP, to identify the bird species present, their feeding guilds, and potential relationships with local environmental characteristics. The study area comprises lakes, marginal vegetation, open spaces, and wooded areas, all within an urban setting. Data collection was conducted between September 2024 and March 2025, utilizing linear transect and fixed-point methods, and encompassing both visual and auditory observations. A total of 83 bird species were recorded, distributed among 37 families and 16 orders, with Passeriformes being the most representative. The analysis of feeding guilds indicated a predominance of insectivores, carnivores and omnivores. In addition, the presence of several species nesting and foraging in the site reinforces its ecological relevance for urban avifauna. The high frequency of generalist species adapted to modified environments, such as those from the Tyrannidae and Thraupidae families, confirms patterns already recorded in other urban areas of the state. The study highlights the importance of urban green areas as functional refuges for birds, highlighting the need for conservation and adequate management of these spaces to maintain local biodiversity.

Keywords: urban avifauna; feeding guilds; urban park.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Parte de um dos lagos presente na área de estudo	13
Figura 2. Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto”, Araras, SP, 2024... ..	14
Figura 3. <i>Fluvicola nengeta</i> , representante da Ordem Passeriformes registrado na área de estudo	22
Figura 4. <i>Platalea ajaja</i> , representante da Ordem Pelecaniformes registrado na área de estudo	22
Figura 5. Porcentagem da riqueza das Ordens da avifauna registrada na área de estudo... ..	23
Figura 6. Porcentagem da riqueza das Famílias da avifauna registrada na área de estudo ...	23
Figura 7. <i>Paroaria dominicana</i> , representante da família Thraupidae registrado na área de estudo	24
Figura 8. <i>Tyrannus melancholicus</i> , representante da família Tyrannidae registrado na área de estudo	24
Figura 9. <i>Nycticorax nycticorax</i> , representante da Família Ardeidae registrado na área de estudo	25
Figura 10. Porcentagem das espécies da avifauna de acordo com as guildas tróficas.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Levantamento da avifauna do Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto; com a listagem das Ordens, Famílias, espécies, nome popular, guilda alimentar (CAR- Carnívoro, DET- Detritívoro, FRU- Frugívoro, GRA- Granívoro, INS- Insetívoro, NEC- Nectarívoro, ONI- Onívoro), metodologia (TR- Transecto, PF- Ponto fixo), tipo de registro (OD- observação direta, V- vocalização) e status de conservação a nível global (IUCN, 2023) sendo LC- pouco preocupante, NT- quase ameaçada, VU- vulnerável, EN- em perigo, CR- em perigo crítico, EW- extinto na natureza, EX- extinto..... 16

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 JUSTIFICATIVA	12
3 OBJETIVOS.....	12
3.1 Objetivo Geral.....	12
3.2 Objetivos Específicos	12
4 MATERIAIS E MÉTODOS	13
4.1 Área de Estudo	13
4.2 METODOLOGIA	14
4.2.1 Identificação e Estimativa da Riqueza de aves	14
4.2.2 Guildas tróficas	15
4.2.3 Análise de dados	15
5 RESULTADOS	16
5 DISCUSSÃO.....	26
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
7 REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

As aves pertencem a um grupo de vertebrados que se destacam pela beleza, cores de suas plumagens e riqueza de espécies. Além de desempenharem importante papel ecológico nos ecossistemas, como predadores, polinizadores, dispersores de sementes, e também como detritívoros (Francisco; Galetti, 2001; Gondim, 2001; Willis; Oniki, 2003)

As aves também atuam como eficazes bioindicadores ecológicos. Ramos (1997), Moraes (1997) e Simon e Ribon (1997) relatam o estudo da comunidade de aves como indicadores da qualidade dos ecossistemas (Pozza; Pires, 2003). Dessa forma, a análise da avifauna se faz importante no que se refere a programas de monitoramento e educação ambiental (São Paulo, 2000). Além disso, conhecer a comunidade de aves de determinado ambiente contribui para a elaboração de planos de manejo e estratégias de conservação de áreas naturais (Pozza, 2002).

O Brasil, juntamente com a Colômbia e o Peru, está entre os países que possuem uma das maiores diversidades de aves da América do Sul (Remsen et al., 2015). Registram-se 1.971 espécies atualmente (Pacheco et al., 2021). Segundo Rodrigues Silva (2003), estima-se que há aproximadamente 750 espécies apenas no estado de São Paulo, representando cerca de 45% das espécies da avifauna do Brasil.

O interior paulista possui muitas áreas antropizadas devido à agricultura e à urbanização que dividem as matas em ilhas, fragmentando os habitats, o que causa menor disponibilidade de recursos alimentares e sítios de nidificação para as aves (Motta-Junior; Vasconcellos, 1996 apud Willis, 1979; Willis; Oniki, 1981). Portanto, estudos sobre a avifauna em remanescentes de áreas preservadas e antropizadas são essenciais para se atestar os principais efeitos da fragmentação de habitats naturais sobre as aves (Motta-Junior; Vasconcellos, 1996).

Segundo Valladares et al. (2008), o município de Araras, localizado no estado de São Paulo, é caracterizado por ter uma economia sustentada pela agroindústria e pela agropecuária, com destaque para as culturas da cana-de-açúcar e cítricos como atividades predominantes. Estima-se que a área destinada ao cultivo de cana é de aproximadamente 340,36 km², distribuída de maneira uniforme por todo o território.

A área total do município corresponde a 644,831 km² (IBGE, 2024). Seu território é composto por 21% do bioma Cerrado e 79% do bioma Mata Atlântica (Infosanbas, 2024). A floresta estacional, vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, ocupa atualmente 20,62 km², correspondendo a 3,20% da área total do município. Esta vegetação sofreu considerável degradação devido principalmente a atividades humanas, com suas principais áreas de ocorrência situadas nas regiões noroeste e norte do município. A floresta secundária é formada

através da regeneração natural em áreas onde a floresta primária foi desmatada. Em Araras, essa vegetação cobre cerca de 0,45% do território total. Embora essa porcentagem seja relativamente pequena, ela desempenha um papel crucial para a fauna e flora, estando presente em pequenas áreas ao longo do município (Valladares; Corrales; Rossi, 2008).

A área urbanizada cobre 38,86 km², apresentando 98,6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 84,2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 34,9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE, 2019).

A urbanização desencadeia uma profunda transformação na fisionomia dos ecossistemas, fragmentando e reduzindo drasticamente as áreas verdes (Primack et al., 2001). Estudos apontam um movimento crescente de adaptação e ocupação das cidades, tanto por espécies sinantrópicas quanto por espécies anteriormente restritas a ambientes naturais (Marzluff et al., 2001; Fernandes; Pizo, 2009).

Segundo Argel-de-Oliveira (1996), o ambiente urbano, embora modificado, vem sendo progressivamente ocupado por diversas espécies de aves que encontram nesses espaços condições para forrageamento, nidificação e abrigo. Essa ocupação, inicialmente observada em áreas periféricas, tem avançado para zonas mais centrais das cidades, evidenciando um processo adaptativo relativamente recente. Quase um quarto da avifauna paulista está presente em ambientes significativamente modificados, como áreas agrícolas, reflorestamento, represas e o interior das cidades. Tal fenômeno é interpretado como uma resposta adaptativa frente à fragmentação do habitat e à disponibilidade de novos recursos nos centros urbanos (Begon et al., 2007).

Embora resultantes da fragmentação de áreas naturais, os parques urbanos assumem um papel relevante na proteção ambiental, conciliando interesses ambientais e sociais. Assim, podem oferecer abrigo e alimento para muitas espécies da fauna (Franchin, 2004; Argel-de-Oliveira, 1996).

No contexto brasileiro, pesquisas comprovam a importância dos parques urbanos na preservação da avifauna nativa (Schunck, 2011; Almeida; Cândido Júnior, 2017; Biagolini; Lourenço, 2018). As áreas verdes urbanas oferecem habitat para diversas espécies, permitindo o estudo das interações entre as comunidades de aves e as transformações causadas pela atividade humana, como alterações na vegetação, interferências da proximidade com áreas habitadas e presença de edifícios (Gavareski, 1976).

2 JUSTIFICATIVA

O inventário avifaunístico do Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto”, destaca a importância da integração de áreas verdes urbanas e a conservação da biodiversidade. A carência de informações sobre as aves do Parque Ecológico, ressalta a importância de um estudo atualizado para identificar e analisar as espécies presentes, suas relações ecológicas e sua importância para a conservação da biodiversidade local.

As listagens de aves funcionam como bases de dados essenciais para subsidiar ações de conservação, manejo e avaliação de impactos ambientais. Esses estudos são ferramentas indispensáveis para a elaboração de planos de manejo em áreas urbanas, assegurando a preservação da avifauna local e otimizando os esforços voltados à manutenção das espécies que compõem o ecossistema (Scherer-Neto, 2013).

Vale destacar a dupla contribuição dos inventários faunísticos: tanto para o conhecimento científico quanto para o conhecimento popular. Por meio da elaboração de listas de espécies, é possível não apenas aprofundar o conhecimento técnico-científico, mas também combater preconceitos e informar a população sobre a importância ecológica dos animais, fortalecendo o engajamento da sociedade na preservação da biodiversidade (São Paulo, 2019). Além disso, o levantamento qualitativo da avifauna se destaca como uma ferramenta valiosa para a avaliação das condições ambientais, especialmente em áreas urbanas. As aves, por serem um grupo taxonomicamente bem estudado, com hábitos predominantemente diurnos que facilitam os estudos de campo, configuram-se como bioindicadores sensíveis às alterações nos ecossistemas (Guzzi, 2004), por ocuparem diversos habitats, nichos tróficos e sítios de nidificação (Motta-Junior; Vasconcellos, 1996).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O presente trabalho teve como objetivo geral realizar um levantamento qualitativo da avifauna do Parque Ecológico Municipal de Araras, o qual servirá de base científica para pesquisas futuras e para a elaboração de programas de preservação das espécies no local.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar o levantamento das espécies, com análises qualitativas a nível de Ordem e Família;
- Realizar uma classificação da guilda alimentar das espécies;
- Realizar uma análise das metodologias e tipo de registro;
- Classificar o status de conservação global das espécies, conforme IUCN.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Área de Estudo

O Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Rüeegger Ometto” está localizado no município de Araras, interior do estado de São Paulo, na porção leste da cidade, a uma altitude de 653 metros. Suas coordenadas geográficas são 22°21’59” S e 47°21’08” O. A área do Parque é estimada em 56.263 m², com um perímetro de aproximadamente 1.418 metros. O espaço é composto por dois grandes lagos (Figura 1) interligados por uma corredeira, duas quedas d’água e uma ampla área destinada a atividades diversas, conhecida como “Praça de Eventos” (Figura 2). O Parque tem como finalidade principal sediar eventos culturais e oferecer um espaço de lazer à população local (Betoli; Ferreira-Oliveira; Cabral, 2010). A presença de atividades antrópicas é constante no local, onde se inclui pesca, práticas esportivas e recreação.

Sua vegetação é composta por árvores nativas e exóticas distribuídas ao redor dos lagos. Observa-se uma variação na estrutura da cobertura vegetal, com trechos onde as árvores encontram-se mais espaçadas e outros onde formam um dossel contínuo. Além disso, conforme descreve o levantamento florístico realizado por Felisberto (2024), o Parque abriga diversas espécies herbáceas, em sua maioria nativas e invasoras, com destaque para as famílias Poaceae, Fabaceae e Asteraceae, que se sobressaem em número de espécies.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, se dá como mesotérmico, do tipo Cwa, no qual o verão é quente e úmido e o inverno seco. Nos meses de abril a setembro ocorre a estação seca e a estação chuvosa é de outubro a março (Kottek et al., 2006).



Figura 1. Parte de um dos lagos presente na área de estudo.

Fonte: Autora.

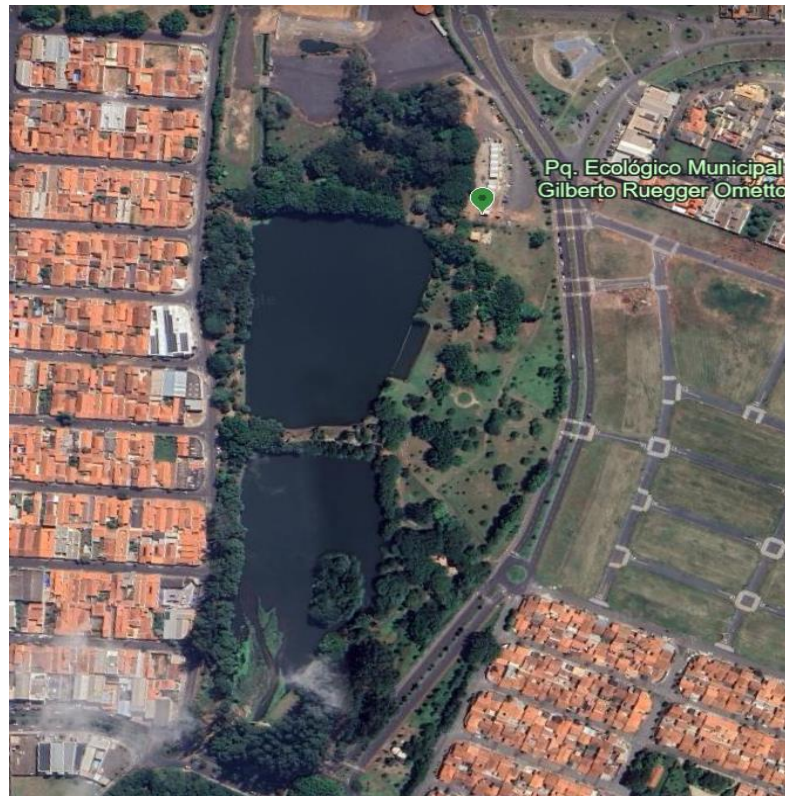


Figura 2. Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto”, Araras, SP, 2025.

Fonte: Google Earth (jul 2025).

4.2 METODOLOGIA

4.2.1 Identificação e Estimativa da Riqueza de aves

Conforme Vielliard e Silva (1990), a coleta qualitativa de dados, baseada no registro da presença das aves, busca identificar o máximo de espécies de avifauna na área estudada. Esse método é particularmente relevante em estudos voltados para a riqueza da avifauna regional.

O método utilizado para a identificação das espécies consistiu na observação direta e registro das vocalizações das aves. Os registros visuais foram realizados com o auxílio de um monóculo e câmera fotográfica com zoom, o que permitiu a captura detalhada das características físicas das aves. Os dados coletados foram registrados tanto em caderneta de campo quanto em planilha eletrônica, contendo inicialmente informações como nome popular da espécie identificada, data e horário do registro e local da observação. Para auxílio na identificação e confirmação das espécies foram utilizados Sigris (2014) e Alexandrino et al. (2021). A determinação da nomenclatura científica das espécies seguiu conforme Piacentini (2015).

A coleta de dados em campo foi conduzida entre os meses de setembro de 2024 e março de 2025. As amostragens ocorreram mensalmente, abrangendo dois períodos do dia: no turno da manhã, entre 8h00 e 12h00, e no final da tarde e início da noite, entre 16h00 e 19h00. Ao todo, foram realizadas 15 visitas à área de estudo, sendo 7 pela manhã e 8 no período da tarde, totalizando um esforço amostral de aproximadamente 50 horas.

A metodologia utilizada para a coleta de dados foi o ponto fixo (PF) e transecto linear (TR), adequados ao tamanho da área de estudo e apropriados para levantamentos qualitativos, permitindo estimar a riqueza de espécies.

Foram definidos seis transectos lineares e seis pontos fixos, distribuídos ao longo do trajeto que contorna o Parque, priorizando locais com boa visibilidade para a observação das aves. A definição dos transectos visou abranger a heterogeneidade dos habitats presentes na área de estudo, sendo realizada ao longo de uma trilha pavimentada destinada à caminhada e corrida, que circunda os dois lagos. Para evitar sobreposição entre os registros, foi mantida uma distância mínima de 200 metros entre os transectos, conforme descrito por Cardoso et al. (2022). O percurso ao longo dos transectos foi realizado em velocidade constante, com a inclusão de pontos fixos de parada também espaçados em no mínimo 200 metros entre si. Nesses pontos, foram registrados os indivíduos visualizados e/ou ouvidos durante um intervalo de 10 minutos.

4.2.2 Guildas tróficas

A metodologia seguiu a classificação de Motta-Junior (1990) para determinar as categorias alimentares, a qual estabeleceu uma pontuação para cada item presente na dieta de uma espécie com base em sua preponderância. Essa abordagem permite a classificação das espécies em diferentes guildas alimentares, como: Insetívoros, quando cerca de 75% da dieta é composta por insetos e artrópodes; Carnívoros, com dieta predominantemente composta por vertebrados; Detritívoros, consumidores de matéria orgânica em decomposição; Frugívoros, com predominância de frutos; Granívoros, que se alimentam principalmente de sementes, grãos e castanhas; Nectarívoros, que consomem néctar e/ou pólen; e Onívoros, que apresentam uma dieta diversificada, com proporções semelhantes de insetos, artrópodes e frutos.

4.2.3 Análise de dados

Os dados obtidos no campo foram organizados com informações complementares para cada espécie registrada, incluindo: Ordem, Família, nome popular, nome científico, guilda alimentar, status de conservação, metodologia (ponto fixo e/ou transecto) e tipo de registro (observação direta e/ou vocalização) utilizado para identificação da espécie.

Para a determinação do status de conservação das espécies a nível global foi utilizada a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2023).

A análise dos dados foi realizada por meio da elaboração de gráficos de barras, confeccionados no software Google Sheets, ferramenta de planilha eletrônica online.

5 RESULTADOS

Foi registrada uma riqueza de 83 espécies de aves pertencentes a 16 Ordens e 37 Famílias (Tabela 1). Do total de espécies, 53 foram identificadas a partir do registro por observação direta, 9 espécies por meio de sua vocalização e 21 espécies foram identificadas por ambos. A respeito da metodologia utilizada para a amostragem, 59 espécies foram registradas em transecto linear (TR) e 24 espécies em ponto fixo (PF).

Dentre o total de 37 Famílias, 16 delas pertencem à Ordem Passeriformes, restando 21 Famílias pertencentes às demais Ordens.

A nível de Ordem, Passeriformes (Figura 3) teve a maior representatividade, destacando-se com 44,58% das espécies, em seguida foi Pelecaniformes (Figura 4) com 12,05%, e as demais Ordens abaixo de 6,02% (Figura 5).

O número de espécies por Família (Figura 6) foi mais alto em Thraupidae, com 12,05% (Figura 7), Tyrannidae, com 9,64% (Figura 8) e Ardeidae, com 8,43% (Figura 9).

Em relação à alimentação, a guilda trófica com maior número de representantes foi a de Insetívoros (INS), com 26,51%, seguida de Carnívoros (CAR), com 22,89% e Onívoros (ONI), com 16,87% (Figura 10).

As espécies foram avaliadas de acordo com o status de conservação a nível global (IUCN, 2023) e todas as espécies registradas no local foram classificadas como LC “pouco preocupante”.

Tabela 1. Levantamento da avifauna do Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto; com a listagem das Ordens, Famílias, espécies, nome popular, guilda alimentar (CAR- Carnívoro, DET- Detritívoro, FRU- Frugívoro, GRA- Granívoro, INS- Insetívoro, NEC- Nectarívoro, ONI- Onívoro), metodologia (TR- Transecto, PF- Ponto fixo), tipo de registro (OD- observação direta, V- vocalização) e status de conservação a nível global (IUCN, 2023) sendo LC- pouco preocupante, NT- quase ameaçada, VU- vulnerável, EN- em perigo, CR- em perigo crítico, EW- extinto na natureza, EX- extinto.

Táxons	Nome Popular	Guilda alimentar	Metodologia	Registro	Status de conservação
Accipitriformes					
Accipitridae					
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	CAR	TR	OD; V	LC
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	CAR	TR	V	LC

Anseriformes					
Anatidae					
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	ONI	TR	OD	LC
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	marreca-cabocla	ONI	PF	OD	LC
Apodiformes					
Trochilidae					
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	NEC	TR	OD	LC
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	NEC	PF	OD	LC
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	NEC	PF	OD	LC
Cathartiformes					
Cathartidae					
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	DET	TR	OD	LC
Charadriiformes					
Charadriidae					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	INS	TR	OD	LC
Jacanidae					
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	INS	PF	OD	LC
Recurvirostridae					
<i>Himantopus melanurus</i> (Vieillot, 1817)	pernilongo-de-costas-brancas	INS	PF	OD	LC
Ciconiiformes					
Ciconiidae					
<i>Mycteria americana</i> (Linnaeus, 1758)	cabeça-seca	CAR	PF	OD	LC
Columbiformes					
Columbidae					
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	GRA	TR	OD	LC
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	GRA	TR	OD; V	LC
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	GRA	TR	OD	LC
Coraciiformes					

Alcedinidae						
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	CAR	PF	OD	LC	
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	CAR	PF	OD	LC	
Cuculiformes						
Cuculidae						
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	anu-preto	INS	TR	OD	LC	
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	CAR	TR	OD	LC	
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	INS	TR	OD	LC	
Falconiformes						
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	ONI	TR	OD	LC	
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	ONI	TR	OD	LC	
Gruiformes						
Aramidae						
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	CAR	TR	OD; V	LC	
Rallidae						
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	ONI	PF	OD	LC	
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	ONI	TR	OD; V	LC	
Passeriformes						
Corvidae						
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	ONI	TR	OD; V	LC	
Dendrocolaptidae						
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	INS	TR	OD	LC	
Estrildidae						
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	GRA	TR	OD	LC	
Fringillidae						
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	FRU	TR	OD	LC	
Furnariidae						

<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	INS	TR	OD; V	LC
Hirundinidae					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	INS	TR	OD	LC
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	INS	TR	OD	LC
Icteridae					
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	ONI	PF	V; OD	LC
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	ONI	TR	OD	LC
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	ONI	TR	OD	LC
Mimidae					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	ONI	TR	OD	LC
Passerellidae					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	GRA	TR	OD	LC
Passeridae					
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	ONI	TR	OD	LC
Rhynchocyclidae					
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	INS	TR	OD	LC
Thamnophilidae					
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	INS	TR	V	LC
Thraupidae					
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	NEC	TR	V; OD	LC
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	GRA	PF	OD	LC
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	FRU	TR	OD	LC
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	GRA	TR	V; OD	LC
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	GRA	PF	V	LC
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	GRA	PF	V; OD	LC
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	papa-capim-baiano	GRA	PF	V	LC
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	FRU	TR	OD	LC
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	FRU	TR	V; OD	LC

(Wied, 1821) <i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	FRU	TR	V; OD	LC
Troglodytidae <i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	corruíra	INS	TR	OD	LC
Turdidae <i>Turdus</i> <i>amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	sabiá-poca	FRU	TR	OD	LC
<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-barranco	FRU	TR	OD	LC
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-laranjeira	FRU	TR	V	LC
Tyrannidae <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	INS	TR	OD; V	LC
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	INS	TR	V; OD	LC
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-do-rabo-enferrujado	INS	TR	V	LC
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	INS	TR	OD	LC
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	INS	TR	OD	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	ONI	TR	V; OD	LC
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	suiriri	INS	TR	OD	LC
<i>Tyrannus savana</i> (Daudin, 1802)	tesourinha	INS	PF	OD	LC
Pelecaniformes					
Ardeidae					
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	CAR	TR	OD	LC
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	CAR	TR	OD; V	LC
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	CAR	TR	OD	LC
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	CAR	PF	OD	LC
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	garça-branca-grande	CAR	PF	OD; V	LC
<i>Ardea cocoi</i> (Linnaeus, 1766)	garça-moura	CAR	PF	OD	LC
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	CAR	PF	OD	LC

Threskiornithidae					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	CAR	PF	V; OD	LC
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru	CAR	PF	OD	LC
<i>Platalea ajaja</i> (Linnaeus, 1758)	colhereiro	CAR	PF	OD	LC
Piciformes					
Ramphastidae					
<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	tucanuçu	FRU	TR	OD	LC
Picidae					
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	INS	TR	V	LC
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	INS	TR	OD	LC
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	ONI	TR	V; OD	LC
<i>Picumnus albosquamatus</i> (d'Orbigny, 1840)	picapauzinho-escamoso	INS	TR	OD	LC
Psittaciformes					
Psittacidae					
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha	FRU	TR	V	LC
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	FRU	TR	V; OD	LC
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	FRU	TR	V	LC
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	FRU	TR	V; OD	LC
Suliformes					
Anhingidae					
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	CAR	PF	OD	LC
Phalacrocoracidae					
<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	biguá	CAR	PF	OD	LC

Fonte: Autora.



Figura 3. *Fluvicola nengeta*, lavadeira-mascarada, representante da Ordem Passeriformes registrado na área de estudo.

Fonte: Autora.



Figura 4. *Platalea ajaja*, colhereiro, representante da Ordem Pelecaniformes registrado na área de estudo.

Fonte: Autora.

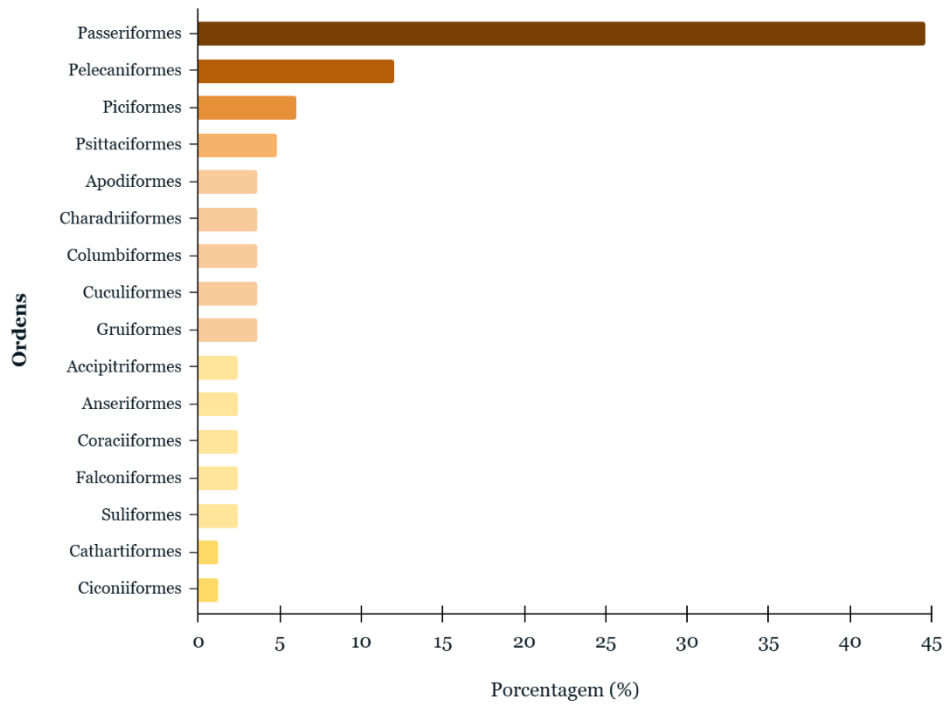


Figura 5. Porcentagem da riqueza das Ordens da avifauna registrada na área de estudo.

Fonte: Autora.

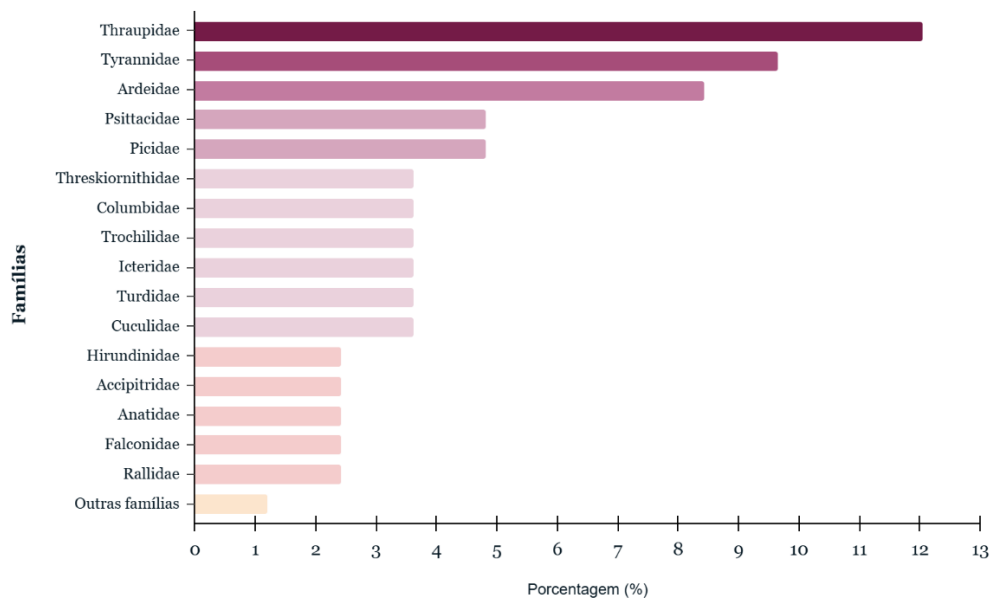


Figura 6. Porcentagem da riqueza das Famílias da avifauna registrada na área de estudo.

Fonte: Autora.



Figura 7. *Paroaria dominicana*, cardeal-do-nordeste, representante da família Thraupidae registrado na área de estudo.

Fonte: Autora.



Figura 8. *Tyrannus melancholicus*, suiriri, representante da família Tyrannidae registrado na área de estudo.

Fonte: Autora.



Figura 9. *Nycticorax nycticorax*, socó-dorminhoco, representante da Família Ardeidae registrado na área de estudo.

Fonte: Autora.

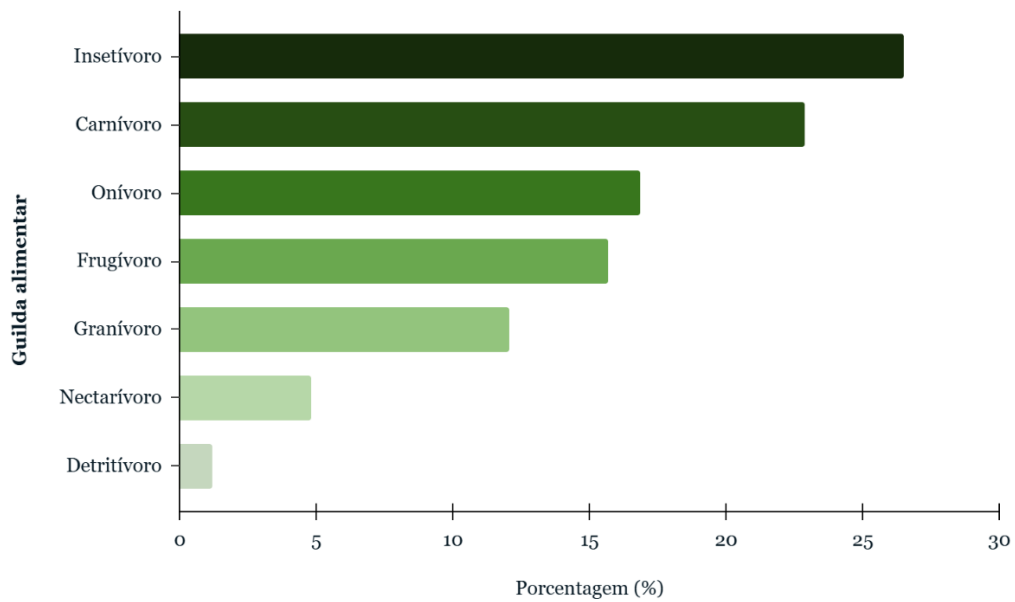


Figura 10. Porcentagem das espécies da avifauna de acordo com as guildas tróficas.

Fonte: Autora.

5 DISCUSSÃO

No município de Araras, o primeiro trabalho que concentra um inventário das aves do Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto” foi de Wenilton Daltro, o qual coletou dados desde 1990 (não publicados). Posteriormente esses dados foram aglomerados no trabalho publicado por Betioli, Ferreira-Oliveira e Cabral, que realizaram um levantamento preliminar da avifauna no período de 01 a 15 de março de 2010, discutindo a associação das aves com os eucaliptos (*Eucalyptus sp.*), espécie vegetal exótica presente no Parque. Os autores chegaram ao resultado de 127 espécies, distribuídas em 42 Famílias. O estudo demonstra a rica diversidade de aves na área de estudo, mesmo sendo um ambiente urbanizado.

Os dados obtidos no presente levantamento e o apresentado por Betioli, Ferreira-Oliveira e Cabral (2010) evidencia aspectos relevantes sobre a dinâmica da avifauna no Parque Ecológico ao longo de um intervalo de 15 anos. Enquanto o estudo anterior identificou 127 espécies, o levantamento atual registrou 83 espécies, com 56 espécies em comum entre ambas as amostragens. Esse número expressivo de espécies coincidentes sugere certa estabilidade na composição da comunidade de aves locais, especialmente considerando a permanência de representantes das ordens Suliformes, Pelecaniformes, Coraciiformes, Apodiformes, Piciformes e Passeriformes ao longo desse período. As demais 27 espécies, são novos registros para área, aumentando o total de espécies para o Parque Ecológico.

A permanência de espécies dessas Ordens pode refletir a plasticidade ecológica de determinados grupos de aves, cujas estratégias adaptativas e uso diversificado dos recursos ambientais possibilitam sua manutenção mesmo em ambientes sujeitos à modificação antrópica. Espécies generalistas possuem amplo nicho ecológico, conseguindo explorar uma variedade de recursos, como alimento e habitat, e ocupar diferentes tipos de ambientes. Por isso, tendem a se adaptar melhor a mudanças ambientais e a áreas antropizadas. Já as especialistas são aquelas com exigências ecológicas mais restritas, que dependem de recursos específicos ou condições ambientais particulares. Isso as torna mais vulneráveis a alterações no ambiente, como fragmentação de habitat ou perda de fontes alimentares (Begon, Townsend & Harper, 2007).

A diferença no número total de espécies entre ambos levantamentos pode estar relacionada, principalmente, pelo longo período de amostragem no primeiro trabalho, além da dinâmica do tempo e espaço que ocorreram ao longo do tempo e influenciam na distribuição das espécies faunísticas.

Ainda, fazendo uma comparação na linha do tempo nos estudos desde 1990, 2010 e o atual, no caso do Parque ser uma área verde voltada para uso da população, o crescimento da

cidade e conseqüentemente aumento na presença de pessoas e animais domesticados no local pode ter afastado espécies de aves mais sensíveis à perturbação antrópica, como aquelas com comportamento mais críptico, territorial ou que dependem de ambientes mais preservados para alimentação e reprodução. O aumento da presença constante de cães, o pisoteio da vegetação e o ruído gerado por atividades humanas recreativas e a movimentação de motos e automóveis ao redor, podem atuar como fatores de estresse ou até como barreiras ecológicas, dificultando o estabelecimento e a permanência de determinadas espécies que estavam presentes na amostragem mais antiga (Chace & Walsh, 2006).

Esse padrão já foi observado em diferentes contextos urbanos, onde a fauna mais especializada tende a ser substituída por espécies generalistas e mais tolerantes à interferência humana (Marzluff et al., 2001; Blair, 1996).

Nesse contexto, o atual trabalho destaca a Ordem Passeriformes, considerada a maior dentre as Ordens, tanto em número de espécies quanto em diversidade de comportamentos (Gill; Donsker; Rasmussen, 2023). No presente levantamento, as famílias Thraupidae e Tyrannidae, ambas pertencentes à Passeriformes, apresentaram os maiores números de espécies registradas, o que pode ser explicado pelo fato de suas espécies apresentarem hábitos generalistas e alta capacidade de adaptação, características que favorecem sua presença em áreas antropizadas (Sick, 1997).

A comunidade de aves urbanas é frequentemente dominada por espécies da família Tyrannidae, que se destaca como a mais representativa em diversos estudos voltados à avifauna urbana no Brasil (E. Silva et al., 2014; De Castro Pena et al., 2017; Enedino; Loures-Ribeiro; Santos, 2018; Da Silva et al., 2021; Zenthöfer, 2021; Zorzal et al., 2021). Em seguida, observa-se uma alta representatividade da família Thraupidae, também recorrente nas comunidades de aves registradas em áreas urbanizadas (Enedino; Loures-Ribeiro; Santos, 2018; Da Silva et al., 2021; Zenthöfer, 2021; Zorzal et al., 2021).

O trabalho atual está de acordo com outros estudos de avifauna realizados em áreas urbanas e periurbanas, na cidade de São Paulo e no interior do estado de São Paulo, demonstrando uma maior riqueza de Tyrannidae e Thraupidae (Athiê; Dias, 2010; Alexandrino et al., 2013; Itaya, 2022; Navega-Gonçalves; Trevisan, 2021).

A amostragem destaca a riqueza da família Thraupidae. Consideradas generalistas, as espécies *Tangara palmarum* (FRU), *Thraupis sayaca* (FRU), *Ramphocelus carbo* (FRU) e *Sicalis flaveola* (GRA), apesar de estarem agrupadas em diferentes guildas alimentares ocupam comumente ambientes abertos, antropizados e urbanos, onde encontram recursos alimentares variados, como frutos cultivados, gramíneas e até restos orgânicos deixados por atividades

humanas. Mesmo com a alteração da vegetação nativa, essas aves conseguem se alimentar, reproduzir e se deslocar entre fragmentos, utilizando recursos disponíveis em jardins, praças, bordas de matas e áreas cultivadas (Sick, 1997).

Na família Tyrannidae, representantes como *Pitangus sulphuratus* (ONI), *Tyrannus melancholicus* (INS), *Megarynchus pitangua* (INS) e *Myiozetetes similis* (INS) se destacam por sua capacidade de adaptação a ambientes antropizados, como aves generalistas, estão amplamente distribuídas em áreas urbanas, rurais e bordas de vegetação. Como parte de sua dieta, utilizam presas capturadas em voo, frutos e resíduos alimentares disponíveis em áreas ocupadas por humanos. Sua ocorrência frequente em paisagens modificadas está associada a comportamentos oportunistas, elevada mobilidade e uso de estruturas artificiais para pouso e nidificação, como postes, telhados e árvores exóticas (Marzluff et al., 2001; Sick, 1997).

As cidades oferecem diferentes nichos ecológicos que podem ser explorados por aves generalistas. A urbanização altera a composição das comunidades de aves, favorecendo espécies mais adaptáveis (Argel-de-Oliveira, 1996). Espécies como o quero-quero (*Vanellus chilensis*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) e João-de-Barro (*Furnarius rufus*) são amplamente conhecidas por sua plasticidade ecológica, ocorrendo com frequência em campos cultivados, pastagens e ambientes urbanos (Sick, 1997; Marzluff et al., 2001). Da mesma forma, aves granívoras como o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), coleirinho (*Sporophila caerulea*), papa-capim (*Sporophila spp.*) e o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) são típicas de ambientes abertos com vegetação herbácea e áreas de capinzal, sendo favorecidas pela fragmentação e abertura de habitats (Sick, 1997; Enedino; Loures-Ribeiro; Santos, 2018).

A presença de aves generalistas no local de estudo pode indicar mudanças nos padrões bioindicadores da pressão humana sobre o ambiente urbano. Nesse contexto, é crucial realizar um estudo detalhado sobre a guilda alimentar das aves, conforme destacado por Cardoso, Witt e Bertoti (2022).

No presente levantamento, espécies generalistas e oportunistas, como o carcará (*Caracara plancus*), carrapateiro (*Milvago chimachima*) e os anus (*Crotophaga spp.*), bem como o pardal (*Passer domesticus*) e a corruíra (*Troglodytes musculus*), demonstra o avanço de uma comunidade de aves funcionalmente adaptada ao uso da paisagem antropizada, característica comum em gradientes de urbanização (Blair, 1996).

A vegetação do Parque Ecológico oferece recursos como alimento, abrigo e locais adequados para a nidificação. Em áreas urbanas, espaços verdes planejados atuam como refúgios para diferentes grupos animais (Efe et al., 2001), sendo fundamentais para a

reprodução das aves, contribuindo diretamente para a conservação da diversidade local (Höfling e Camargo, 2002). Dentre o período de amostragem, foi possível observar diversas espécies nidificando no local, como *Nycticorax nycticorax*, *Bubulcus ibis*, *Ardea alba*, *Egretta thula*, *Gallinula galeata*, *Patagioenas picazuro* e *Himantopus melanurus*, sugerindo forte potencial para a área como um sítio reprodutivo.

Aves aquáticas como a marreca-cabocla (*Dendrocygna autumnalis*), galinha-d'água (*Gallinula galeata*), cabeça-seca (*Mycteria americana*), garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) e biguá (*Nannopterum brasilianum*) refletem a importância de corpos d'água e brejos associados a paisagens abertas, muitas vezes mantidos ou formados por ações humanas, como represas, arrozais e açudes. Sua ocorrência reforça a ideia de que ambientes antropizados ainda podem funcionar como refúgios para espécies locais e migratórias, desde que mantenham elementos estruturais e recursos essenciais (Sick, 1997; Sigrist, 2014).

A classificação das espécies de aves em guildas alimentares é crucial para o monitoramento de alterações ambientais específicas, fornecendo uma representação clara do uso dos recursos alimentares e da relação entre a dieta e o habitat (Järvinen e Väisänen, 1979). No atual levantamento predominaram espécies insetívoras (26,19%), carnívoras (23,81%) e onívoras (16,67%).

Aves granívoras, onívoras e insetívoras generalistas não são negativamente afetadas por processos de alteração ambiental intensa, como a fragmentação do habitat, o isolamento de remanescentes florestais e o consequente aumento da proporção de bordas. Essas condições beneficiam espécies com maior plasticidade ecológica e dietas amplas, capazes de explorar recursos disponíveis em ambientes simplificados e antropizados (Chace & Walsh, 2006).

Os resultados obtidos neste estudo foram similares ao estudo da avifauna urbana em Bauru-SP, com predominância de espécies insetívoras e onívoras, e maior riqueza das famílias Tyrannidae e Thraupidae (Itaya, 2022).

Pesquisas realizadas em diferentes cidades brasileiras também apontam para o domínio de espécies com dietas insetívoras e onívoras nas comunidades de aves urbanas (Fulscaldi; Loures-Ribeiro, 2008; Cruz; Piratelli, 2011; Oliveira; Blamires, 2013; Albado et al., 2019; Claro et al., 2020; Navega-Gonçalves; Trevisan, 2021). A presença recorrente de insetívoros nesses ambientes pode estar relacionada ao fato de que muitas dessas espécies forrageiam no solo ou em voo, características favorecidas pela estrutura aberta das áreas urbanizadas (Allen; O'Connor, 2000; Chace; Walsh, 2006). De acordo com Argel-de-Oliveira (1996), os ambientes urbanos tendem a abrigar principalmente espécies generalistas, como os onívoros, e também insetívoros com menor grau de especialização, que capturam presas em

voo e conseguem se manter mesmo em meio à fragmentação e às alterações provocadas pela urbanização.

Espécies onívoras se destacam por sua dieta generalista, que lhes garante acesso contínuo a diferentes fontes alimentares ao longo do ano, conferindo vantagem competitiva frente às espécies com dietas mais restritas em ambientes urbanos (Scherer; Petry, 2010). Essa adaptabilidade torna comum a presença de onívoros em fragmentos urbanos pequenos, onde a diversidade de recursos é limitada, funcionando como um efeito tampão diante das flutuações na oferta de alimento (Willis, 1979).

Diversas espécies registradas neste levantamento apresentam hábitos insetívoros generalistas e são reconhecidas por sua baixa sensibilidade à fragmentação de habitat, característica comum em ambientes urbanos e periurbanos. Espécies como *Thamnophilus doliatus* (choca-barrada), *Troglodytes musculus* (corruíra), *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada), *Tyrannus melancholicus* (suiriri) e *Todirostrum cinereum* (ferreirinho-relógio) ilustram esse padrão, pois exploram uma ampla variedade de microhabitats, incluindo bordas de mata, áreas abertas e regiões antropizadas (Anjos, 2006; Wilman et al., 2014). Ressalta-se ainda, o papel ecológico relevante dessas espécies insetívoras generalistas, que atuam no controle natural de populações de insetos, incluindo aqueles de interesse sanitário. Essas aves contribuem indiretamente para a regulação de vetores de doenças, através da predação de insetos como os mosquitos transmissores da dengue, chikungunya e outras arboviroses, reforçando sua importância ecológica em paisagens urbanizadas (Whelan et al., 2008; Karp et al., 2013).

O destaque para a maior representatividade de carnívoros neste levantamento, superando os onívoros, se deve a presença de espécies das famílias Accipitridae, Ciconiidae, Alcedinidae, Ardeidae, Threskiornithidae, Anhingidae e Phalacrocoracidae. Houve o destaque da família Ardeidae, com a representação de 7 espécies diferentes ocupando este nicho ecológico na área estudada, essa família foi também a de maior riqueza entre as aves não-Passeriformes registradas. A presença dessas espécies está diretamente relacionada às condições do ambiente, especialmente à disponibilidade de alimento nos lagos, que inclui vertebrados e invertebrados aquáticos.

Aves carnívoras associadas a corpos d'água dependem diretamente desses ambientes para forrageamento e reprodução. Essas espécies utilizam lagos, margens, brejos, canais e represas como áreas de forrageamento, o que reforça a importância funcional das zonas úmidas para a manutenção de sua ecologia trófica (Kushlan, 1978; Sick, 1997).

Entre as espécies carnívoras registradas neste levantamento, destaca-se um conjunto de aves associado a ambientes aquáticos, dentre o total de 18 espécies carnívoras, 14 foram observadas em atividade nos lagos, corredeiras e margens alagadas do Parque Ecológico, sendo elas *Rostrhamus sociabilis*, *Mycteria americana*, *Chloroceryle americana*, *Megaceryle torquata*, *Aramus guarauna*, *Nycticorax nycticorax*, *Butorides striata*, *Bubulcus ibis*, *Ardea alba*, *Egretta thula*, *Mesembrinibis cayennensis*, *Phimosus infuscatus*, *Platalea ajaja*, *Anhinga anhinga* e *Nannopterum brasilianum*. Representantes das famílias Alcedinidae, Anhingidae e Phalacrocoracidae, foram observados se alimentando de peixes em ambos os lagos do Parque. Algumas espécies de aves registradas neste estudo apresentam hábitos alimentares especializados na predação de invertebrados aquáticos, especialmente moluscos do gênero Pomacea, como *P. canaliculata*. A espécie *Rostrhamus sociabilis*, por exemplo, tem o bico especialmente eficiente para extrair o corpo do molusco da concha, sendo essa espécie considerada um predador especializado (Santos et al., 2007; Sick, 1997). *Aramus guarauna* também explora ambientes alagados em busca de gastrópodes aquáticos, utilizando o bico para sondar a vegetação submersa, o que reforça sua associação com habitats úmidos e importância funcional nesses ecossistemas (Sick, 1997). A disponibilidade de presas aquáticas, como peixes, anfíbios, insetos e pequenos crustáceos, associada à presença de vegetação marginal, essencial para abrigo e nidificação, é fator determinante para a permanência dessas aves nesses habitats (Kushlan, 1978; Sick, 1997; Gibbs et al., 1987).

A presença dessas espécies em áreas urbanas ou periurbanas indica a funcionalidade ecológica parcial dos corpos d'água remanescentes, mesmo em paisagens alteradas, reforçando sua relevância para a conservação de aves especializadas nesse tipo de recurso (Gibbs et al., 1987)

A análise das guildas alimentares não apenas revela como as aves utilizam os recursos alimentares, mas também elucida a intrínseca relação entre sua dieta e o habitat em que vivem. Como destaca Heil, Verner e Bell (1990), o agrupamento das aves por seu comportamento de forrageamento, uso de substratos, estratégias ou dietas, é fundamental para entender essa dinâmica. Integrar essas informações permite uma compreensão mais completa da dinâmica de forrageamento e do papel ecológico desempenhado pelas aves em seus ecossistemas.

O transecto linear foi mais eficiente em termos de riqueza registrada (59 espécies) do que o ponto fixo (24 espécies), o que pode ser explicado pela maior cobertura espacial proporcionada pelo deslocamento. A diferença entre os métodos pode refletir comportamentos ecológicos distintos entre as espécies, aves com maior mobilidade, como os passeriformes

generalistas, foram mais detectadas em transectos, já as aves aquáticas, foram registradas em sua maioria em pontos fixos.

A utilização combinada de observação direta e identificação por vocalização mostrou-se eficiente na detecção da avifauna, ampliando a capacidade de identificação, uma vez que permitiu registrar tanto espécies visíveis quanto aquelas com hábitos mais discretos. O uso de observação direta foi o principal meio de detecção (63,8% das espécies), indicando que muitas aves estavam visíveis e ativas durante os horários de amostragem.

A composição da avifauna registrada no presente levantamento e o fato de que todas espécies estão no status de LC (pouco preocupante) evidencia a predominância de espécies adaptadas a ambientes abertos, antropizados ou localizados em bordas de fragmentos florestais. Esse padrão é consistente com outros estudos que destacam a alta tolerância de determinadas espécies ao distúrbio antrópico, resultando na sua presença e até abundância em áreas modificadas pelos humanos (Marzluff et al., 2001; Chace & Walsh, 2006).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou o levantamento da avifauna do Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruediger Ometto”, no município de Araras-SP, revelando uma diversidade significativa de espécies mesmo em um ambiente urbanizado. Composto por corpos d’água, áreas abertas e fragmentos de vegetação, o Parque demonstrou potencial para manter populações de aves com diferentes estratégias alimentares e graus de tolerância à ação antrópica.

A heterogeneidade estrutural do ambiente, especialmente a presença de lagos, vegetação marginal e áreas arborizadas, favoreceu o registro de espécies associadas a habitats aquáticos, bem como de aves generalistas adaptadas à paisagem modificada. A predominância de espécies insetívoras, carnívoras e onívoras, associada à representatividade das famílias Tyrannidae e Thraupidae, é compatível com padrões observados em outras áreas urbanas do estado de São Paulo.

A expressiva presença de espécies generalistas e oportunistas no Parque Ecológico reforça um padrão amplamente observado em ambientes urbanos: a substituição de espécies especializadas por aquelas com maior plasticidade ecológica. Esse cenário evidencia os efeitos da urbanização sobre a avifauna, marcada pela perda de habitats específicos e pela homogeneização da paisagem. Como resultado, espécies sensíveis e com exigências ecológicas mais restritas tornam-se cada vez mais raras, enquanto aves adaptáveis prosperam em meio às alterações antrópicas. Assim, o levantamento atual não apenas fornece um panorama atualizado

da avifauna local, mas também ressalta a importância da conservação e manejo adequado das áreas verdes urbanas, como estratégia para mitigar os impactos da urbanização sobre a biodiversidade. Sugere-se o enriquecimento vegetacional com árvores frutíferas nativas, que possibilitam atrair mais espécies frugívoras urbanas que contribuem com a dispersão de sementes.

A ocorrência de aves adaptadas à urbanização e a presença de várias espécies em atividade de nidificação e forrageamento reforça o valor ecológico da área como espaço funcional para reprodução e alimentação.

Os resultados deste estudo reforçam a importância dos parques urbanos para a conservação da biodiversidade. O Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto” destaca-se como um refúgio importante para a avifauna urbana, especialmente em um contexto de expansão urbana e intensificação das atividades antrópicas no interior paulista. Os dados obtidos neste levantamento reforçam a necessidade de conservação e manejo adequado do espaço, visando garantir a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados pelas aves e a conservação da biodiversidade local. Espera-se que este estudo contribua como base científica para ações futuras voltadas à proteção da fauna e da vegetação em áreas verdes urbanas.

7 REFERÊNCIAS

- ALBADO, A. R.; SILVA, K. B.; BLAMIRE, D. Assembleia de Aves no Percurso Urbano do Córrego Tamanduá em Iporá, Goiás. **Revista de Biotecnologia e Ciência**, Ipameri, v. 8, n. 2, p. 56-71, 2019.
- ALEXANDRINO, E. R. et al. Aves do Campus “Luiz de Queiroz” (Piracicaba, SP) da Universidade de São Paulo: mais de 10 anos de observações neste ambiente antrópico. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, n. 173, p. 40-52, 2013.
- ALEXANDRINO, Eduardo Roberto et al. **Aves do Campus "Luiz de Queiroz"**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2021.
- ALLEN, A. P.; O’CONNOR, R. J. Hierarchical correlates of bird assemblage structure on northeastern USA lakes. **Environmental Monitoring and Assessment**, Maine, n. 62, p. 15-35, 2000.
- ANJOS, L. dos. Bird species sensitivity in a fragmented landscape of the Atlantic forest in southern Brazil. **Biotropica**, v. 38, p. 229–234, 2006.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Aves urbanas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 5., 1996, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Unicamp, 1996. p. 151.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Aves urbanas: subsídios para a conservação da natureza nas cidades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 5., 1996, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Unicamp, 1996. p. 151–158.
- ATHIÊ, S.; DIAS, M. M. Avian community composition in an urban park in central São Paulo State, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoociências**, Juiz de Fora, v. 12, n. 1, p. 67-73, 2010.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BETIOLI, J. V.; FERREIRA-OLIVEIRA, L. G.; CABRAL, M. V. B. Levantamento preliminar da avifauna e sua relação com eucaliptos do “Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruggier Ometto”. In: CONGRESSO CIENTÍFICO UNIARARAS, 5., 2010, Araras. **Anais [...]**. Araras: Fundação Hermínio Ometto, 2010. p. 401. Disponível em: <https://www.fho.edu.br/assets/documentos/DOC00472.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- BIAGOLINI, Carlos Humberto; LOURENÇO, Roberto Wagner. Relação entre avifauna e plantas frutíferas em 10 parques lineares da cidade de São Paulo, (Brasil). **Conhecimento Interativo**, v. 12, n. 2, p. 70-81, 2018.
- BLAIR, R. B. Land use and avian species diversity along an urban gradient. **Ecological Applications**, v. 6, n. 2, p. 506–519, 1996.
- CARDOSO, R. C. Jr. et al. Métodos de levantamentos quantitativos e qualitativos da avifauna. **Caderno Intersaberes**, v. 11, n. 35, p. 96-110, 2022.
- CHACE, J. F.; WALSH, J. J. Urban effects on native avifauna: A review. **Landscape and Urban Planning**, v. 74, n. 1, p. 46–69, 1 jan. 2006. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016920460500078X>. Acesso em: 9 jun. 2025.

CLARO, H. W.; ROSSI, R. F.; LOPES, W. H. Bird communities in urban habitat: the importance of vegetation in city squares. **Revista Sapiência**, Iporá, v. 9, n. 3, p. 201-217.

CRUZ, B. B.; PIRATELLI, A. J. Avifauna associada a um trecho urbano do Rio Sorocaba, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 11, n. 4, p. 255-264, 2011.

DA SILVA, B. F. et al. Noise and tree species richness modulate the bird community inhabiting small public urban green spaces of a Neotropical city. **Urban Ecosystems**, v. 24, n. 1, p. 71–81, 1 fev. 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11252-020-01019-y>. Acesso em: 9 jun. 2025.

DE ALMEIDA, Ana Claudia; JÚNIOR, José Flávio Cândido. A importância de parques urbanos para a conservação de aves. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 20, n. 4, 2017.

DE CASTRO PENA, J. C. et al. Street trees reduce the negative effects of urbanization on birds. **PLoS ONE**, v. 12, n. 3, 1 mar. 2017. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174411>. Acesso em: 9 jun. 2025.

DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; SARGATAL, J. (Eds.). **Handbook of the birds of the world**. Barcelona: Lynx Edicions, 1992–2002. v. 1–7.

EFE, M. A.; MOHR, L. V.; BUGONI, L. **Guia Ilustrado das Aves dos Parques de Porto Alegre**. Porto Alegre: PROAVES, SMAM, COPESUL, CEMAVE, 2001. 144 p.

EFE, M. A. et al. Inventário e distribuição da avifauna do Parque Saint’ Hilaire, Via-mão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Tangara**, v. 1, n. 1, p. 12-25, 2001.

ENEDINO, T. R.; LOURES-RIBEIRO, A.; SANTOS, B. A. Protecting biodiversity in urbanizing regions: The role of urban reserves for the conservation of Brazilian Atlantic Forest birds. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, n. 1, p. 17–23, 1 jan. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254427351730076X>. Acesso em: 9 jun. 2025.

E SILVA, F. C. et al. Bird community composition in an urban area in Southern Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 9, n. 2, p. 78–90, 1 mai. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/nbc/article/view/36423>. Acesso em: 9 jun. 2025.

FELISBERTO, Viviane Cristina Giraldo. **LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE HERBÁCEAS DO PARQUE ECOLÓGICO E CULTURAL “GILBERTO RÜEGGER OMETTO” DO MUNICÍPIO DE ARARAS/SP**. 2024. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2024.

FRANCISCO, Mercival Roberto; GALETTI, Mauro. Frugivoria e dispersão de sementes de *Rapanea lancifolia* (Myrsinaceae) por aves numa área de cerrado do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. **Ararajuba**, v. 9, n. 1, p. 13-19, 2001.

FRANCHIN, A. G.; MARÇAL JÚNIOR, O. A riqueza da avifauna urbana em praças de Uberlândia (MG). **Revista Eletrônica Horizonte Científico**, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 1-20, jan. 2002.

- FUSCALDI, R. G.; LOURES-RIBEIRO, A. A avifauna de uma área urbana do município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 21, p. 125-133, 2008.
- GAVARESKI, C. A. Relation of park size and vegetation to urban bird populations in Seattle, Washington. **Condor**, v. 78, p. 375-382, 1976.
- GIBBS, J. P. et al. Use of wetland habitats by selected species of waterbirds in southern New England. **Colonial Waterbirds**, v. 10, n. 2, p. 164–170, 1987.
- GILL, F.; DONSKER, D.; RASMUSSEN, P. (Eds.). **IOC World Bird List (v13.2)**. [S. l.]: IOC, [2024?]. Disponível em: <https://www.worldbirdnames.org/>. Acesso em: 9 maio 2025.
- GONDIM, Maria José da Costa. Dispersão de sementes de *Trichilia* spp. (Meliaceae) por aves em um fragmento de mata mesófila semidecídua, Rio Claro, SP, Brasil. **Ararajuba**, v. 9, n. 2, p. 101-112, 2001.
- GUZZI, A. **Avaliação da qualidade ambiental de fragmentos urbanos de vegetação com base em bioindicadores da avifauna**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2004.
- GUZZI, A. Levantamento destaca importância de fragmentos remanescentes de vegetação. **Revista Univerciência**, São Carlos, v. 3, n. 7/9, p. 44-9, dez. 2004.
- HEIL, S. J.; VERNER, J.; BELL, G. W. Sequential versus initial observations in studies of avian foraging. **Studies in Avian Biology**, v. 13, n. 1, p. 24, 1990.
- HÖFLING, E.; CAMARGO, H. F. A. **Aves no Campus: guia das aves da USP**. São Paulo: EDUSP, 2002. 80 p.
- IBGE. **Censo 2022 Araras SP**. [2022]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/araras/panorama>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- INFOSANBAS. **Araras – SP**. [2024?]. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/araras-sp/>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- ITAYA, I. **Influência da estrutura ambiental na composição da assembleia de aves urbanas, em um bairro residencial de Bauru-SP**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Bauru, 2022.
- JÄRVINEN, O.; VÄISÄNEN, R. A. Changes in bird populations as criteria of environmental changes. **Holarctic Ecology**, v. 2, n. 2, p. 75-80, 1979. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.1979.tb00684.x>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- KOTTEK, Markus et al. World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. **Meteorologische Zeitschrift**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 259-263, 10 jul. 2006.
- KUSHLAN, J. A. Feeding ecology of wading birds. In: SPRUNT, A.; OGDEN, J. C.; WINCKLER, S. (Eds.). **Wading Birds**. New York: National Audubon Society, 1978. p. 249–297.
- MARZLUFF, J. M. et al. Urban bird communities: influence of landscape and local habitats. **Ecology and Society**, v. 5, n. 2, p. 1–13, 2001.

- MORAES, V. S. Mapeamento de áreas prioritárias para a conservação de aves costeiras e oceânicas no litoral do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, [s. d.], Belo Horizonte. **Resumos** [...]. [S. l.: s. n.], 1997. p. 60.
- MOREIRA, Cassiano et al. Levantamento da avifauna como ferramenta de conservação ambiental. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 3, 2018.
- MOTTA-JUNIOR, Jose Carlos; VASCONCELLOS, Luis Augusto da Silva. Levantamento das aves do campus da Universidade Federal de São Carlos, estado de São Paulo, Brasil. **Anais do Seminário Regional de Ecologia**, v. 7, p. 159-171, 1996.
- NAVEGA-GONÇALVES, M. E. C.; TREVISAN, L. C. Avifauna do Parque da Rua do Porto, Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Aracaju, v. 21, n. 02, 2º sem., p. 3-51, 2021.
- OLIVEIRA, J. B.; BLAMIRE, D. Aves do Campus do Instituto Federal de Educação em Iporá, Estado de Goiás. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 34, n. 1, p. 45-54, 2013.
- PACHECO, José Fernando et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee — second edition. **Ornithology Research**, v. 29, n. 2, p. 94-105, 2021.
- PIACENTINI, V. Q. et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015.
- PIAZZI, Luiz. **Composição da avifauna da estação ecológica de São Carlos (Brotas-SP) e reserva ambiental da Fazenda Santa Cecília (Patrocínio Paulista-SP)**. 2002. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- POZZA, Didier David. **Composição da avifauna da estação ecológica de São Carlos (Brotas-SP) e reserva ambiental da Fazenda Santa Cecília (Patrocínio Paulista-SP)**. 2002. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- POZZA, Didier David; PIRES, José Salatiel Rodrigues. Bird communities in two fragments of semideciduous forest in Rural São Paulo State. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 63, n. 2, p. 307-319, 2003.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.
- RAMOS, C. C. N. G. Seleção de indicadores biológicos no Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, [s. d.], Belo Horizonte. **Resumos** [...]. [S. l.: s. n.], 1997. p. 163.
- REMSEN, James Van Jr et al. **A classification of the bird species of South America**. [S. l.]: American Ornithologists' Union, 2015.
- RODRIGUES SILVA, W. **Bases para o diagnóstico e o monitoramento da biodiversidade de aves no estado de São Paulo** – Projeto Biota-Fapesp. Campinas, 2003.

SANTOS, A. J. Estimativas de riqueza em espécies. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (ed.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora UFPR, 2003.

SANTOS, R. A. S. et al. Hábitos alimentares e estratégia de forrageamento do Gavião Caramujeiro *Rostrhamus sociabilis* (Vieillot, 1817), em Arembepe, Bahia-Brasil. [S. l.: s. n.], 2007.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Projeto Biota Jaraguá**. São Paulo, 2000.

SÃO PAULO (Estado). Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE. [2019]. Disponível em: <http://www.dae.sp.gov.br>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SCHERER, Janete de Fátima Martins; SCHERER, Angelo Luís; PETRY, Maria Virginia. Estrutura trófica e ocupação de hábitat da avifauna de um parque urbano em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biotemas*, v. 23, n. 1, p. 169-180, 2010.

SCHERER-NETO, P.; GIRARDI, F. Anilhamento de Aves no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná. *Atualidades Ornitológicas*, n. 175, p. 33-40, 2013.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 862 p.

SIGRIST, T. **Guia de campo Avis brasilis - Avifauna Brasileira**. São Paulo: Avis brasilis, 2014.

SIMON, J. E.; RIBON, R. Extinção de aves na região de Viçosa, Zona da Mata de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 6., [s. d.], Belo Horizonte. **Resumos [...]**. [S. l.: s. n.], 1997. p. 67.

VALLADARES, Gustavo Souza; CORRALES, F. M.; ROSSI, A. de S. **Uso e cobertura das terras do Município de Araras**. [S. l.]: [s. n.], 2008.

VIELLIARD, J. M. E.; SILVA, W. R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DOS ANILHADORES DE AVES, 4., 1990, Recife. **Anais [...]**. Recife: S. Mendes, 1990. p. 117-151.

WILMAN, H. et al. EltonTraits 1.0: Species-level foraging attributes of the world's birds and mammals: Ecological Archives E095-178. *Ecology*, v. 95, n. 7, p. 2027-2027, 2014.

WILLIS, Edwin O'Neill; ONIKI, Yoshika. **Aves de São Paulo**. Rio Claro: Divisa, 2003.

WILLIS, Edwin O'Neill; ONIKI, Yoshika. Levantamento preliminar de aves em treze áreas do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 41, n. 1, p. 121-135, 1981.

ZENTHÖFER, V. P. **Uso de estruturas urbanas por aves da cidade de Piedade, estado de São Paulo**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13951>. Acesso em: 9 jun. 2025.

ZORZAL, R. R. et al. Drivers of avian diversity in urban greenspaces in the Atlantic Forest. **Urban Forestry and Urban Greening**, v. 59, 1 abr. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S161886612100062X>. Acesso em: 9 jun. 2025.