

ASSEMBLEIA DE AVES EM PARQUE URBANO DA CAATINGA COMO LINHA DE BASE PARA MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE EM PETROLINA, BRASIL

**BIRD ASSEMBLAGE IN AN URBAN PARK OF THE CAATINGA AS A
BASELINE FOR BIODIVERSITY MONITORING IN PETROLINA, BRAZIL**

Ciências Biológicas • 20/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/787206175](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/787206175)

Maria Miryam da Silva Alves¹

Paulo Roberto Ramos²

Bruno Nunes Nogueira³

Thuani Luísa Saldanha Wagener⁴

RESUMO

Áreas verdes urbanas do semiárido brasileiro permanecem pouco estudadas quanto à composição e à estrutura funcional de suas assembleias de aves, o que limita a formulação de ações de conservação e manejo baseadas em evidências. Objetivou-se caracterizar a assembleia de aves do Parque Municipal Josepha Coelho, em Petrolina, Pernambuco, como linha de base para o monitoramento da biodiversidade urbana. Realizou-se estudo observacional descritivo com dados obtidos em cinco campanhas de campo, realizadas em julho de 2026, em seis pontos fixos de observação. Foram efetuados registros exclusivamente visuais, em raio de 50 m e duração de 10 min por ponto, totalizando 300 min de esforço amostral. A interpretação foi apoiada por revisão bibliográfica de corpus fechado, iniciada com 36 referências e composta pelas mesmas 36 referências ao final da seleção. Examinaram-se riqueza observada, número de registros visuais, frequência de detecção, composição taxonômica, guildas tróficas, origem das espécies e variação descritiva entre os pontos. Foram registrados 779 registros visuais de 18 espécies, 12 famílias e cinco ordens. Passeriformes concentrou a maior riqueza e o maior número de registros, enquanto espécies onívoras representaram 58,5% dos registros. Treze espécies foram detectadas em todas as campanhas, e espécies tolerantes à urbanização concentraram parcela expressiva da assembleia, incluindo as exóticas *Passer domesticus* e *Columba livia*. Diferenças entre os pontos sugeriram heterogeneidade interna no parque, mas não permitem atribuições causais, devido à ausência de mensuração ambiental, à proximidade espacial entre alguns pontos e à possibilidade de redetecção. Conclui-se que o parque abriga assembleia diversificada, embora funcionalmente concentrada em espécies urbanamente tolerantes, e constitui referência inicial relevante para monitoramento sazonal e

longitudinal.

Palavras-chave: Avifauna; Bioindicação; Guildas tróficas; Registros visuais; Semiárido.

ABSTRACT

Urban green spaces in the Brazilian semiarid region remain understudied regarding the composition and functional structure of bird assemblages, limiting evidence based conservation and management actions. This study aimed to characterize the bird assemblage of Josepha Coelho Municipal Park, in Petrolina, Pernambuco, as a baseline for urban biodiversity monitoring. A descriptive observational study was conducted using data from five field surveys undertaken in July 2026 at six fixed observation points. Only visual records were considered, within a 50 m radius and during 10 min per point, totaling 300 min of sampling effort. Interpretation was supported by a closed corpus literature review, which began with 36 references and retained the same 36 references in the final corpus. Observed richness, number of visual records, detection frequency, taxonomic composition, trophic guilds, species origin, and descriptive variation among points were assessed. The survey yielded 779 visual records of 18 species, 12 families, and five orders. Passeriformes comprised the highest species richness and number of records, whereas omnivorous species accounted for 58.5% of the records. Thirteen species were detected in all surveys, and urban tolerant species represented a substantial portion of the assemblage, including the exotic *Passer domesticus* and *Columba livia*. Differences among points suggested internal heterogeneity within the park but did not support causal inferences because environmental attributes were not quantitatively measured, some points were spatially close, and repeated detections were possible. The park supports a diverse bird assemblage that is

functionally concentrated in urban tolerant species and provides a relevant initial reference for seasonal and longitudinal monitoring.

Keywords: Avifauna; Bioindication; Trophic guilds; Visual records; Semiarid.

1. INTRODUÇÃO

Transformações urbanas reduzem e fragmentam áreas vegetadas, ampliam superfícies impermeáveis e intensificam ruídos, circulação, iluminação artificial e descarte de resíduos. Esses processos afetam a biodiversidade de modo desigual, favorecendo algumas espécies e restringindo outras mais dependentes de habitats complexos. Por essa razão, áreas verdes urbanas não devem ser compreendidas apenas como espaços recreativos, pois também participam da manutenção de processos ecológicos e da qualidade de vida (Ramos; Rigoldi; Müller, 2024; Recktenwalt; Quevedo, 2024; Rosa; Souza, 2024).

Parques e fragmentos vegetados podem ofertar abrigo, alimentação, deslocamento e oportunidades reprodutivas à fauna, além de contribuir para o microclima e a infiltração da água. O Plano Nacional de Arborização Urbana reconhece a infraestrutura verde como componente estratégico de cidades resilientes (Brasil, 2025). Entretanto, a existência de vegetação não assegura, por si só, integridade ecológica, pois composição florística, estratificação, conectividade, uso público e pressões externas modificam a capacidade de esses espaços sustentarem a biodiversidade.

Em paisagens urbanas com escassez de parques, áreas verdes podem funcionar como refúgios para aves, conforme evidenciado por Vasquez e Wood (2022) e Machar et al. (2025). Ainda assim, a

simples ocorrência de aves não comprova boas condições ambientais. A interpretação requer análise da composição da assembleia, da dominância de espécies e de seus atributos funcionais.

Condições do semiárido brasileiro tornam esse debate particularmente necessário. Temperaturas elevadas, irregularidade das chuvas e longos períodos de estiagem influenciam os ecossistemas e a disponibilidade de recursos. A Caatinga, único bioma exclusivamente brasileiro, abriga biodiversidade singular, mas sofre pressões decorrentes da urbanização e da mudança do uso do solo (Azevedo Júnior et al., 2023; ICMBio, 2021). Apesar dos avanços científicos, as aves em áreas urbanas semiáridas permanecem pouco investigadas. Estudos demonstram que a estrutura ambiental interfere na composição das comunidades, enquanto a carência de dados limita planejamento, educação ambiental e valorização da biodiversidade local (Santos Neto; Aguilar; Carnelossi, 2025; Nascimento et al., 2022).

Petrolina constitui cenário relevante para essa agenda. Situado em uma cidade semiárida em expansão, o Parque Municipal Josepha Coelho reúne funções recreativas, sociais, paisagísticas e ecológicas. Investigar as aves registradas no local permite examinar a utilização de uma área verde urbana por organismos sensíveis aos recursos disponíveis e às perturbações humanas.

Sob esse enfoque, riqueza observada, número de registros, frequência de detecção e guildas tróficas oferecem informações complementares sobre a estrutura das assembleias. A diversidade não se limita ao número de espécies, pois dominância, distribuição dos registros e funções ecológicas também importam (Magurran,

2004; Sick, 1997). Estudos de Baesse (2015), Barreto et al. (2020), Padovezi, Rodrigues e Horbach (2014) e Silva (2010) indicam que atributos da avifauna podem subsidiar interpretações ecológicas. Contudo, essa abordagem não autoriza classificações automáticas de qualidade ambiental, especialmente porque análises comunitárias diferem de estudos com biomarcadores fisiológicos, como o realizado por Souto et al. (2025).

Todavia, levantamentos pontuais não permitem diagnosticar definitivamente a integridade ambiental de uma área. Predominância de espécies generalistas ou onívoras pode ser compatível com influência urbana, mas não sustenta, isoladamente, uma categoria fechada de qualidade. Vegetação, cobertura do solo, áreas abertas, conectividade e uso público podem influenciar as aves, embora relações observadas em outros territórios não possam ser transferidas sem cautela para o semiárido brasileiro (Kang et al., 2025; Kumari; Srivastava; Hore, 2024; Li et al., 2024; Oropeza Sánchez et al., 2025; Ribas et al., 2021).

Espécies generalistas tendem a explorar ambientes modificados com maior facilidade, enquanto grupos especializados podem responder mais fortemente à simplificação dos habitats. Estudos recentes associam a urbanização à redução de dimensões da diversidade e ao filtro de espécies por atributos funcionais, destacando também a sensibilidade de aves insetívoras às mudanças nas áreas verdes (Santos; Alvarado; Morante Filho, 2024; Santos et al., 2024; Wu et al., 2024). Somam-se a isso as variações sazonais na utilização dos habitats, relacionadas aos recursos, à vegetação e às condições climáticas (Santos et al., 2023; Leveau et al., 2024).

Diante dessas questões, este estudo buscou caracterizar a composição taxonômica, a distribuição espacial, a frequência de detecção e as guildas tróficas das aves registradas em seis setores do Parque Municipal Josepha Coelho durante amostragens matinais realizadas no período seco. Pretendeu-se inventariar as espécies detectadas, descrever a distribuição dos registros, comparar os pontos amostrais e examinar a estrutura trófica da assembleia. Os resultados fornecem uma linha de base para monitoramento, manejo ambiental e educação ecológica em Petrolina, sem extrapolar os dados obtidos em julho de 2026 para a avifauna anual do parque.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Área de Estudo

A pesquisa foi realizada no Parque Municipal Josepha Coelho, localizado no município de Petrolina, no estado de Pernambuco, no Submédio São Francisco, região inserida no semiárido brasileiro. O parque está situado em matriz urbana e possui aproximadamente 160.000 m², reunindo áreas arborizadas, vegetação arbustiva, jardins, gramados, trilhas e setores destinados ao lazer e à convivência pública. Sua inserção na cidade lhe atribui funções recreativas e paisagísticas, mas também possibilita sua utilização por diferentes espécies de aves.

Figura 1. Localização do Parque Municipal Josepha Coelho no município de Petrolina, Pernambuco.



Fonte: Foto extraída do Google Earth em 06 de agosto de 2026.

Condições ambientais do semiárido, caracterizadas por temperaturas elevadas, irregularidade das chuvas e períodos prolongados de estiagem, interferem na disponibilidade de água, alimento e abrigo para a fauna. Nesse contexto, áreas verdes urbanas podem apresentar importância ecológica particular, embora sejam igualmente submetidas a perturbações decorrentes da circulação de pessoas, do ruído urbano, da presença de resíduos e de animais domésticos.

Seis pontos amostrais foram distribuídos em setores com características ambientais distintas. P1 localizou-se nas proximidades do viveiro do parque, em área arborizada e com cobertura expressiva de serapilheira. P2 apresentou maior densidade de árvores e menor circulação de pessoas. P3 correspondeu a setor predominantemente aberto, com árvores mais espaçadas e cobertura herbácea parcial. P4 reuniu árvores de maior porte e solo predominantemente descoberto. P5 caracterizou-se por área aberta, árvores jovens e espaços descampados. P6 foi estabelecido em setor destinado a piqueniques e ao uso recreativo, onde se observou maior circulação

de visitantes, presença de lixeiras e disponibilidade ocasional de resíduos alimentares.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos pontos amostrais utilizados no levantamento da avifauna no Parque Municipal Josepha Coelho, Petrolina, Pernambuco.

Ponto amostral	Latitude	Longitude
P1	-9,389437	-40,500600
P2	-9,388698	-40,498506
P3	-9,389033	-40,496830
P4	-9,388063	-40,496865
P5	-9,387433	-40,498381
P6	-9.3878692	-40.4992375

Fonte: Pesquisa de campo (2026).

2.2. Delineamento Amostral e Esforço de Campo

O levantamento da avifauna foi conduzido por meio de contagens em pontos fixos, método amplamente empregado em inventários, monitoramentos e estudos de comunidades de aves. Esse procedimento permite padronizar o esforço de observação e registrar espécies detectadas em locais previamente definidos, desde que suas limitações sejam consideradas na interpretação dos resultados (Develey, 2003; ICMBio, 2014; Von Matter et al., 2010).

Cada ponto foi amostrado durante 10 minutos, considerando-se um raio de detecção de 50 m. As observações ocorreram entre 6h00 e

9h00, intervalo de maior atividade para grande parte das aves diurnas. Foram realizadas cinco campanhas durante julho de 2026, totalizando 30 eventos de observação, seis em cada campanha, e esforço amostral de 300 minutos.

Durante as campanhas, registraram-se exclusivamente as aves observadas visualmente dentro do raio definido, juntamente com o número de registros por espécie. A adoção de pontos fixos buscou representar a heterogeneidade ambiental do parque, contemplando setores arborizados, áreas abertas, locais próximos ao viveiro e espaços submetidos a maior uso público.

A proximidade entre os pontos foi considerada na interpretação dos dados. P5 e P6 encontram-se separados por aproximadamente 106 m, distância pouco superior ao dobro do raio de observação utilizado. Em razão da mobilidade das aves e da possibilidade de deslocamento entre setores, os resultados espaciais foram examinados descritivamente, sem estimativas populacionais ou inferências estatísticas que pressupusessem independência absoluta entre os pontos.

As atividades de campo seguiram os princípios éticos recomendados para a observação de aves, sem captura, manipulação, reprodução de vocalizações ou interferência deliberada no comportamento dos indivíduos (ICMBio/CEMAVE, 2021).

Figura 2. Distribuição espacial dos seis pontos amostrais utilizados no levantamento da avifauna no Parque Municipal Josepha Coelho, Petrolina, Pernambuco.



Fonte: Acervo da autora (2026).

2.3. Registro, Identificação e Nomenclatura das Espécies

As aves foram registradas exclusivamente por observação visual. Utilizou-se binóculo convencional 20 × 50 durante as campanhas, enquanto uma câmera Canon EOS Rebel T5, equipada com lente EF S 18–135 mm, foi empregada para documentação fotográfica e auxílio na confirmação de identificações quando as condições de observação permitiram. Registros fotográficos foram tratados como apoio à identificação, não como fonte independente de novos dados.

A identificação das espécies ocorreu em campo e foi posteriormente conferida com base em características morfológicas, plumagem, porte, comportamento e ambiente de ocorrência. A nomenclatura científica, a sequência taxonômica e os nomes populares foram padronizados conforme referências especializadas e a lista de aves brasileiras adotada para o estudo (Pacheco et al., 2021; Sigrist, 2024; Sick, 1997). Cuidados adicionais com a identificação são relevantes porque diferenças morfológicas, comportamentais e vocais podem

influenciar a delimitação e o reconhecimento dos táxons (Alves, 2021).

Para *Paroaria dominicana*, foram adotados os nomes populares cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha. Os nomes científicos foram apresentados em itálico ao longo de todo o manuscrito, seguindo a padronização zoológica internacional.

2.4. Organização dos Dados e Variáveis Analisadas

Os dados foram organizados a partir das fichas de campo e tabulados em planilha eletrônica. Como as campanhas foram repetidas no mesmo conjunto de pontos, os valores foram tratados como registros ou detecções visuais, e não como estimativas do número absoluto de indivíduos presentes no parque. Essa escolha evita supor que cada registro realizado em campanhas distintas corresponda necessariamente a um indivíduo diferente.

A riqueza observada correspondeu ao número de espécies detectadas no conjunto das campanhas e em cada ponto amostral. O número de registros expressou a soma das detecções visuais por espécie, família, ordem, guilda trófica e ponto. A frequência de detecção foi calculada pela proporção entre o número de campanhas em que cada espécie foi registrada e o total de cinco campanhas realizadas, sendo expressa em porcentagem.

As espécies foram agrupadas conforme suas guildas tróficas predominantes, considerando categorias insetívora, granívora, nectarívora, carnívora e onívora. A classificação foi utilizada como recurso descritivo para examinar a estrutura funcional da assembleia, sem pressupor exclusividade alimentar ou estabilidade absoluta das dietas em diferentes condições ambientais.

Também foram consideradas, de maneira interpretativa, a presença de espécies exóticas e características associadas à tolerância aos ambientes urbanizados. *Passer domesticus* e *Columba livia* foram tratadas como espécies exóticas. A discussão sobre espécies generalistas, tolerantes ou potencialmente mais sensíveis foi conduzida de modo qualitativo, sem criação de índice numérico ou classificação rígida de qualidade ambiental.

2.5. Estratégia de Análise e Limites Interpretativos

A análise concentrou-se na descrição da composição e da estrutura da assembleia registrada. Foram examinados o número de espécies, a distribuição dos registros entre ordens, famílias e espécies, a riqueza observada nos pontos amostrais, a frequência de detecção entre campanhas e a composição das guildas tróficas. Essas dimensões foram interpretadas de forma complementar, pois riqueza, dominância e diversidade funcional expressam aspectos distintos da organização de comunidades biológicas (Magurran, 2004).

Comparações entre os seis pontos e as cinco campanhas foram apresentadas de modo descritivo. As diferenças observadas foram discutidas à luz das características ambientais registradas durante o trabalho de campo, como arborização, áreas abertas, cobertura do solo, circulação de pessoas, resíduos e uso recreativo. Tais atributos, contudo, não foram mensurados quantitativamente e, por isso, não foram tratados como variáveis explicativas capazes de demonstrar relações causais.

Indicadores baseados na avifauna podem contribuir para interpretar respostas ecológicas a alterações ambientais, especialmente quando

se consideram conjuntamente composição, abundância relativa, guildas e características do habitat (Baesse, 2015; Barreto et al., 2020; Padovezi; Rodrigues; Horbach, 2014; Silva, 2010). Ainda assim, o presente estudo não adotou uma classificação fechada de qualidade ambiental para o parque. A amostragem concentrou-se em julho de 2026, foi baseada exclusivamente em detecções visuais e não incluiu estimativas de detectabilidade, áreas de referência ou monitoramento sazonal.

Dessa forma, os resultados foram interpretados como linha de base ecológica referente ao período efetivamente amostrado. Essa delimitação preserva o valor científico do levantamento e evita extrapolações sobre a avifauna anual, o tamanho das populações ou o estado integral de conservação do Parque Municipal Josepha Coelho.

3. RESULTADOS

3.1. Visão Geral da Assembleia de Aves Registrada

O esforço de campo compreendeu cinco campanhas realizadas em julho de 2026, com observações em seis pontos fixos distribuídos no Parque Municipal Josepha Coelho. Cada ponto foi amostrado durante 10 minutos em cada campanha, totalizando 30 eventos de observação e 300 minutos de esforço amostral.

Durante esse período, foram obtidos 779 registros visuais de aves, distribuídos em 18 espécies, 12 famílias e cinco ordens taxonômicas. Os valores apresentados referem-se às detecções realizadas nas campanhas, não correspondendo a uma estimativa do número absoluto de indivíduos presentes no parque. Essa distinção é

necessária porque uma mesma ave pode ter sido registrada em mais de uma campanha ou em diferentes ocasiões de observação.

A assembleia registrada expressa, portanto, as condições observadas em julho de 2026, durante o período seco e nos horários matinais definidos pelo delineamento da pesquisa. Os resultados não representam integralmente a composição anual da avifauna do parque, mas constituem uma linha de base sobre as espécies detectadas, a distribuição dos registros e a estrutura funcional identificada no intervalo amostrado.

3.2. Composição Taxonômica

Passeriformes foi a ordem mais representativa da assembleia, com 12 espécies, correspondentes a 66,7% da riqueza observada. Essa ordem concentrou 568 registros visuais, equivalentes a 72,9% do total registrado durante as campanhas. Columbiformes ocupou a segunda posição, com três espécies e 146 registros, representando 16,7% da riqueza e 18,7% dos registros.

Charadriiformes, Strigiformes e Apodiformes foram representadas por uma espécie cada, correspondendo individualmente a 5,6% da riqueza observada. Em relação aos registros, Charadriiformes apresentou 32 detecções, ou 4,1% do total, Strigiformes reuniu 29 registros, ou 3,7%, e Apodiformes somou quatro registros, equivalentes a 0,5%.

Entre as famílias, Columbidae e Tyrannidae apresentaram a maior riqueza, com três espécies cada. Thraupidae e Turdidae reuniram duas espécies, enquanto Mimidae, Icteridae, Rhynchocyclidae, Furnariidae, Charadriidae, Strigidae, Trochilidae e Passeridae foram representadas por uma espécie cada.

Quando considerados os registros visuais, Thraupidae foi a família mais representativa, com 168 detecções, seguida por Columbidae, com 146, e Tyrannidae, com 134. Passeridae reuniu 87 registros, Icteridae apresentou 68, Mimidae somou 53, Charadriidae 32, Rhynchocyclidae 30, Strigidae 29, Turdidae 17, Furnariidae 11 e Trochilidae quatro registros. A distribuição evidencia concentração da assembleia em poucas famílias, especialmente aquelas representadas por espécies frequentes nas campanhas.

Tabela 2. Espécies de aves registradas no Parque Municipal Josepha Coelho, Petrolina, Pernambuco, Brasil, em julho de 2026

Nome popular	Espécie	Família	Registros visuais	Frequência de detecção (%)	Guilda trófica predominante
Rolinha-branca	<i>Columbigallina passerina</i>	Columbigallinidae	108	100	Granívora
Pardal	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	87	100	Onívora
Canário	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae	87	100	Granívora

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em:

<https://revistatopicos.com.br/artigos/assembleia-de-aves-em-parque-urbano-da-caatinga-como-linha-de-base-para-monitoramento-da-biodiversidade-em-petrolina-brasil?noblockage>

Fonte: Dados da pesquisa, 2026. A frequência de detecção corresponde à proporção de campanhas em que cada espécie foi registrada, considerando cinco campanhas. As guildas representam

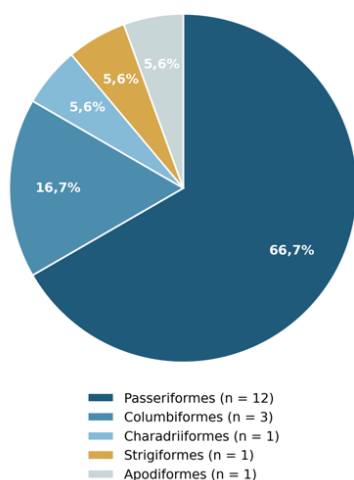
os hábitos alimentares predominantes, conforme Sick (1997) e Sigrist (2024). A nomenclatura científica segue Pacheco et al. (2021).

Reunindo informações taxonômicas, funcionais e de origem, a Tabela 2 evidencia uma assembleia composta por 18 espécies e 12 famílias, com forte concentração dos registros em poucas aves recorrentes durante as campanhas. Rolinha-branca, pardal, sanhaço-cinza, cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha, pássaro-preto e bem-te-vi corresponderam a 63,4% das 779 detecções visuais, enquanto 13 espécies foram registradas em todas as cinco campanhas. A estrutura também incluiu duas espécies exóticas, *Passer domesticus* e *Columba livia*, que somaram 14,5% dos registros e devem ser consideradas na caracterização da avifauna urbana. Predominaram espécies classificadas em guildas onívoras, padrão compatível com a participação de aves de maior flexibilidade alimentar em ambientes submetidos à influência antrópica (Sick, 1997; Padovezi; Rodrigues; Horbach, 2014).

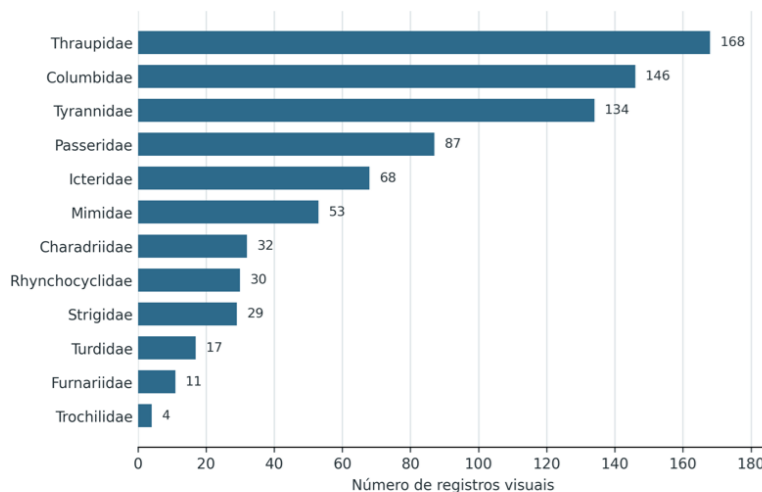
Estudos indicam que a urbanização pode favorecer espécies mais tolerantes, filtrar atributos funcionais e alterar a composição das comunidades, embora os dados disponíveis não permitam atribuir esse processo causalmente ao parque (Kang et al., 2025; Santos; Alvarado; Morante Filho, 2024; Santos et al., 2024). Desse modo, a tabela sustenta uma leitura integrada da assembleia, mas não autoriza classificar, isoladamente, a condição ambiental do local.

Figura 3. Composição taxonômica da assembleia de aves no Parque Municipal Josefa Coelho, Petrolina, Pernambuco, Brasil, em julho de 2026.

A. Riqueza de espécies por ordem



B. Registros visuais por família



Fonte: Pesquisa de campo (2026), com 779 registros visuais distribuídos em 18 espécies, 12 famílias e 5 ordens.

Neste conjunto da assembleia registrada e representada na figura 3, observamos a predominância de Passeriformes, responsáveis por 66,7% da riqueza e 72,9% dos registros visuais, acompanha a ampla representatividade dessa ordem na avifauna brasileira e em ambientes da Caatinga (Sick, 1997; Azevedo Júnior et al., 2023). A concentração de registros em Thraupidae, Columbidae e Tyrannidae revela que poucas famílias estruturaram grande parte do padrão observado no Parque Municipal Josepha Coelho, resultado compatível com a utilização de áreas urbanas que combinam arborização, setores abertos e recursos associados à presença humana.

Estudos realizados em parques urbanos indicam que a complexidade da vegetação, a conectividade e a heterogeneidade dos habitats podem influenciar a composição das comunidades de aves, embora tais relações não possam ser atribuídas causalmente aos dados deste levantamento, uma vez que esses atributos não foram mensurados quantitativamente (Kang et al., 2025; Li et al., 2024; Oropeza Sánchez et al., 2025; Ribas et al., 2021). Ao mesmo tempo, a forte participação de poucos grupos taxonômicos

problematiza interpretações baseadas somente na riqueza total, pois comunidades submetidas à urbanização podem apresentar simplificação funcional e dominância de espécies mais tolerantes às alterações ambientais (Santos; Alvarado; Morante Filho, 2024; Santos et al., 2024).

3.3. Padrões de Registros por Espécie

A rolinha-branca, *Columbina picui*, apresentou o maior número de registros, com 108 detecções. Em seguida, o pardal, *Passer domesticus*, e o sanhaço-cinzentos, *Thraupis sayaca*, registraram 87 detecções cada. O cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha, *Paroaria dominicana*, reuniu 81 registros, enquanto o pássaro-preto, *Gnorimopsar chopi*, apresentou 68 e o bem-te-vi, *Pitangus sulphuratus*, somou 63 registros.

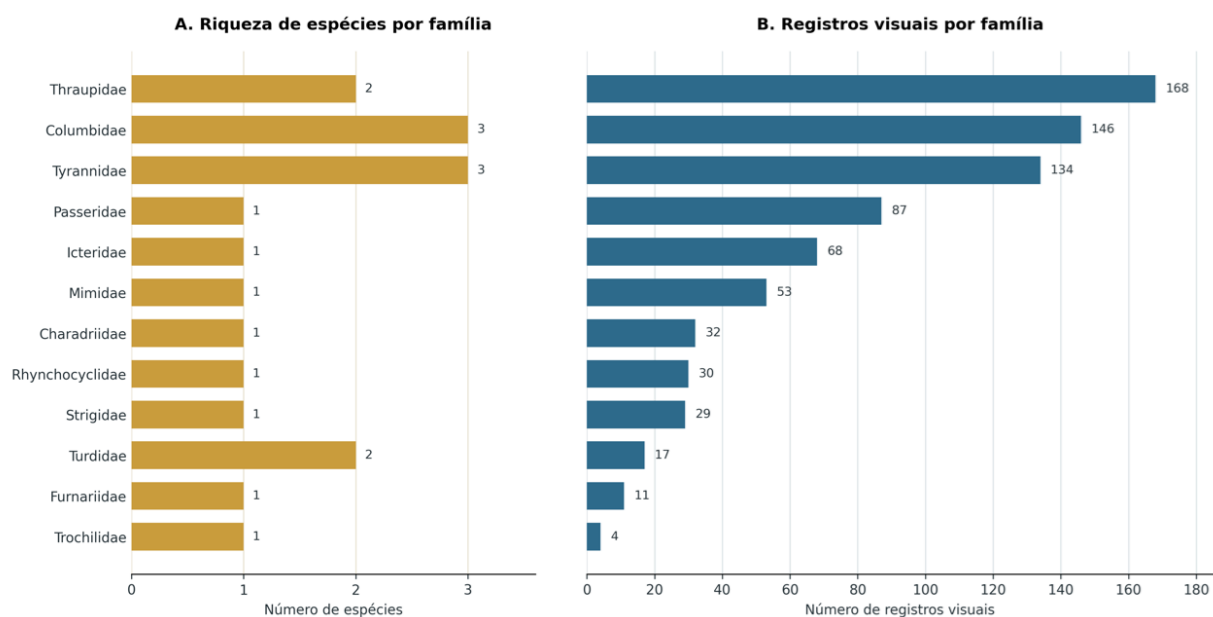
Essas seis espécies concentraram 494 detecções, correspondentes a 63,4% dos 779 registros visuais obtidos. O resultado revela uma estrutura marcada pela dominância de parcela reduzida da assembleia, ainda que outras espécies tenham sido detectadas de forma recorrente durante as campanhas. O sabiá-do-campo, *Mimus saturninus*, também apresentou participação expressiva, com 53 registros.

No extremo oposto, o beija-flor-tesoura, *Eupetomena macroura*, e o sabiá-barranco, *Turdus leucomelas*, registraram quatro detecções cada. Casaca-de-couro, *Pseudoseisura cristata*, rolinha-roxa, *Columbina talpacoti*, e sabiá-laranjeira, *Turdus rufiventris*, apresentaram, respectivamente, 11, 12 e 13 registros. Valores reduzidos de detecção não devem ser interpretados como ausência de importância ecológica, pois podem refletir comportamento,

mobilidade, uso restrito de determinados setores ou menor detectabilidade visual durante as campanhas.

Duas espécies exóticas estiveram presentes na assembleia: o pardal, *Passer domesticus*, com 87 registros, e o pombo-doméstico, *Columba livia*, com 26. Juntas, essas espécies corresponderam a 113 detecções, equivalentes a 14,5% do total. Sua presença integra a caracterização da avifauna urbana registrada e deve ser considerada na interpretação posterior da composição da assembleia.

Figura 4. Estrutura taxonômica por família da assembleia de aves registrada no Parque Municipal Josefa Coelho, Petrolina, Pernambuco, Brasil, em julho de 2026.



Fonte: Pesquisa de campo (2026), com 779 registros visuais distribuídos em 18 espécies e 12 famílias.

No conjunto da estrutura taxonômica, Columbidae e Tyrannidae apresentaram a maior riqueza, com três espécies cada, enquanto Thraupidae, embora representada por apenas duas espécies, concentrou o maior número de registros visuais, seguida por Columbidae e Tyrannidae. Esse contraste demonstra que riqueza e número de registros expressam dimensões distintas da assembleia:

famílias com mais espécies não são necessariamente aquelas que concentram maior participação nas detecções.

Em parques urbanos, a composição por famílias pode refletir a utilização de mosaicos formados por árvores, áreas abertas, gramados e recursos associados à presença humana, especialmente por grupos capazes de explorar diferentes estratos e fontes alimentares (Kang et al., 2025; Kumari; Srivastava; Hore, 2024; Ribas et al., 2021). Contudo, a concentração dos registros em poucas famílias também exige cautela, pois comunidades urbanas podem apresentar dominância de táxons mais tolerantes e simplificação de parte de sua estrutura funcional, sem que esse padrão permita, isoladamente, classificar a qualidade ambiental da área (Santos; Alvarado; Morante Filho, 2024; Santos et al., 2024; Wu et al., 2024).

3.4. Distribuição Espacial Entre os Pontos Amostrais

P1 apresentou a maior riqueza observada e o maior número de registros, com 13 espécies e 171 detecções. Situado nas proximidades do viveiro, esse ponto reuniu vegetação arbórea e cobertura de serapilheira, características que o diferenciaram dos demais setores amostrados. O resultado descreve maior número de registros nesse local durante as campanhas, sem demonstrar que seus atributos ambientais tenham sido responsáveis, isoladamente, pelo padrão encontrado.

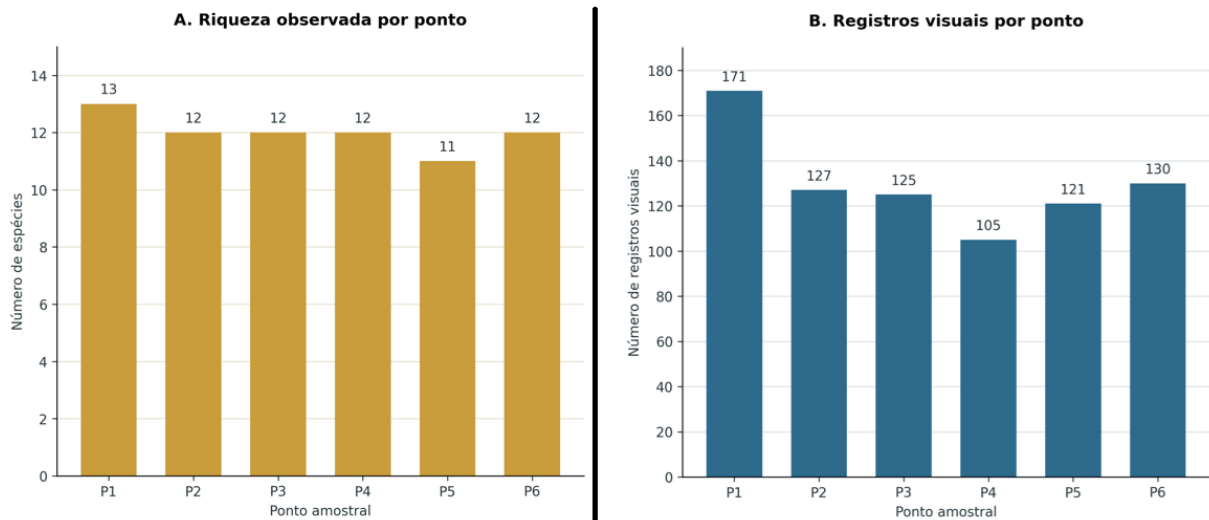
P2, P3, P4 e P6 apresentaram riqueza observada de 12 espécies cada. Os números de registros variaram entre esses pontos: P6 reuniu 130 detecções, P2 apresentou 127, P3 somou 125 e P4 registrou 105. P2 caracterizou-se por maior densidade de árvores, enquanto P3 correspondeu a setor mais aberto, com árvores espaçadas e

cobertura herbácea parcial. P4 reuniu árvores de maior porte e solo predominantemente descoberto. Já P6 esteve associado a setor de uso recreativo e piqueniques, com maior circulação de visitantes durante as observações.

P5 apresentou a menor riqueza observada, com 11 espécies, e totalizou 121 registros. O ponto foi caracterizado por áreas abertas, árvores jovens e espaços descampados. Embora tenha reunido uma espécie a menos do que quatro dos demais pontos, seu número de registros foi superior ao observado em P4, demonstrando que riqueza e quantidade de detecções não apresentaram o mesmo padrão espacial.

Diferenças entre pontos devem ser examinadas com cautela. Os setores apresentaram distintos padrões de arborização, cobertura do solo e uso público, porém tais características não foram mensuradas como variáveis explicativas. Além disso, a mobilidade das aves e a proximidade espacial entre alguns pontos, especialmente P5 e P6, impedem atribuir os padrões registrados a um único fator ambiental ou interpretar os pontos como unidades integralmente independentes.

Figura 5. Riqueza observada e registros visuais de aves por ponto amostral no Parque Municipal Josefa Coelho, Petrolina, Pernambuco, Brasil, em julho de 2026.



Fonte: Pesquisa de campo (2026). Foram realizados 30 eventos de observação em 6 pontos amostrais.

Embora a riqueza observada tenha variado pouco entre os seis pontos, de 11 espécies em P5 a 13 em P1, os registros visuais apresentaram amplitude mais expressiva, oscilando entre 105 em P4 e 171 em P1. Sob esforço amostral idêntico, esse contraste indica que pontos com riqueza semelhante podem registrar padrões distintos de detecção, o que impede reduzir a análise espacial ao simples número de espécies. P1 concentrou simultaneamente a maior riqueza e o maior número de registros, enquanto P4 apresentou 12 espécies, mas o menor total de detecções; P5, por sua vez, reuniu a menor riqueza, porém superou P4 em registros.

Estudos em parques urbanos demonstram que estrutura da vegetação, cobertura do solo, conectividade e heterogeneidade dos microhabitats podem estar associadas à composição e à utilização das áreas pelas aves (Kang et al., 2025; Kumari; Srivastava; Hore, 2024; Li et al., 2024; Oropeza Sánchez et al., 2025; Ribas et al., 2021). Contudo, como esses atributos não foram mensurados quantitativamente e as aves podem se deslocar entre pontos próximos, os resultados devem ser lidos como diferenças descritivas de registros, não como demonstração de que uma característica ambiental específica determinou os padrões observados.

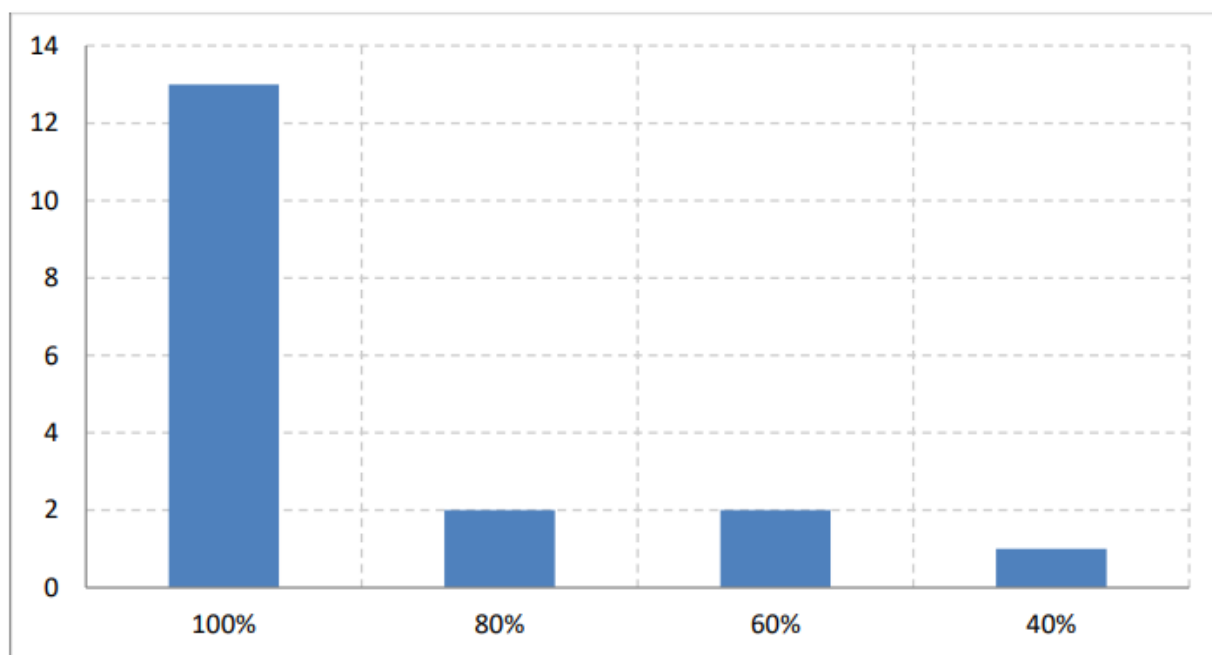
3.5. Frequência de Detecção Entre Campanhas

A frequência de detecção expressou a proporção de campanhas em que cada espécie foi visualmente registrada. Das 18 espécies identificadas, 13 foram detectadas nas cinco campanhas realizadas em julho de 2026, alcançando frequência de 100%. Esse grupo incluiu rolinha-branca, *Columbina picui*; pardal, *Passer domesticus*; sanhaço-cinzento, *Thraupis sayaca*; cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha, *Paroaria dominicana*; pássaro-preto, *Gnorimopsar chopi*; bem-te-vi, *Pitangus sulphuratus*; sabiá-do-campo, *Mimus saturninus*; lavadeira-mascarada, *Fluvicola nengeta*; quero-quero, *Vanellus chilensis*; coruja-buraqueira, *Athene cunicularia*; pombo-doméstico, *Columba livia*; sabiá-laranjeira, *Turdus rufiventris*; e suiriri-cavaleiro, *Machetornis rixosa*.

Ferreirinho-relógio, *Todirostrum cinereum*, e casaca-de-couro, *Pseudoseisura cristata*, foram detectados em quatro das cinco campanhas, correspondendo a 80% de frequência. Rolinha-roxa, *Columbina talpacoti*, e beija-flor-tesoura, *Eupetomena macroura*, estiveram presentes em três campanhas, alcançando 60%. Sabiá-barranco, *Turdus leucomelas*, apresentou a menor frequência observada, com registros em duas campanhas, equivalentes a 40%.

A elevada proporção de espécies detectadas em todas as campanhas indica que parcela expressiva da assembleia foi registrada de maneira recorrente no período estudado. Ainda assim, frequência de detecção não deve ser confundida com permanência anual, ocupação contínua do parque ou estimativa de abundância populacional. As campanhas foram concentradas em um único mês, e a detectabilidade visual pode variar conforme comportamento, mobilidade, uso do espaço e condições de observação.

Figura 6. Distribuição das espécies de aves por classes de frequência de ocorrência no Parque Municipal Josepha Coelho, em julho de 2026.



Fonte: Pesquisa de campo (2026).

Na Figura 6, observa-se que 13 das 18 espécies, equivalentes a 72,2% da riqueza registrada, foram detectadas nas cinco campanhas realizadas em julho de 2026. Duas espécies apresentaram frequência de 80%, duas foram detectadas em 60% das campanhas e apenas uma ocorreu em 40%. Esse padrão evidencia recorrência considerável de parte da assembleia durante o período amostrado, sobretudo entre espécies que utilizaram o parque em diferentes ocasiões de observação. Contudo, frequência de detecção não representa estimativa de abundância, permanência contínua ou ocupação anual, pois a probabilidade de registrar uma ave varia conforme comportamento, mobilidade, condições ambientais e características do método empregado (Develey, 2003; ICMBio, 2014; Von Matter et al., 2010).

Variações sazonais também podem modificar a composição e o uso de áreas verdes urbanas pelas aves, especialmente em regiões onde

a disponibilidade de recursos se altera ao longo do ano (Santos et al., 2023; Leveau et al., 2024). Portanto, a elevada frequência observada deve ser interpretada como evidência de detecção recorrente em julho de 2026, sem extrapolação para a dinâmica anual da avifauna do Parque Municipal Josepha Coelho.

3.6. Estrutura das Guildas Tróficas

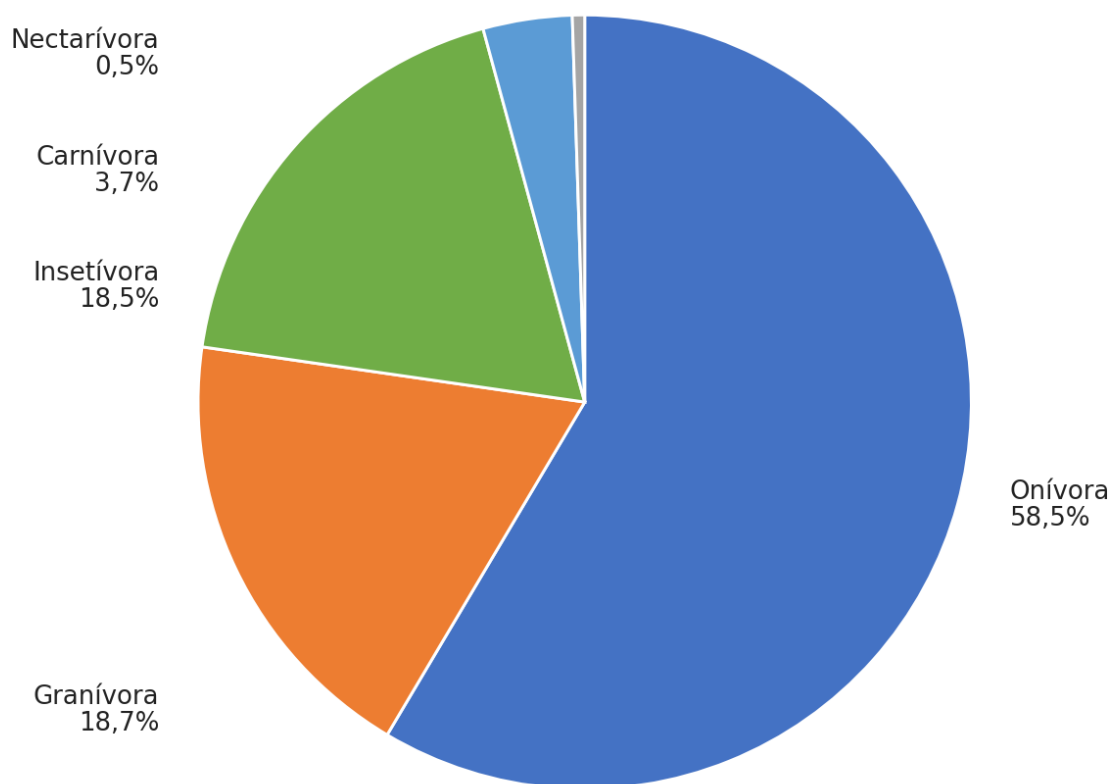
A classificação das 18 espécies em guildas tróficas predominantes evidenciou a presença de cinco categorias funcionais. A guilda onívora reuniu oito espécies, correspondendo a 44,4% da riqueza observada. Insetívoros constituíram a segunda guilda mais rica, com cinco espécies, ou 27,8%, enquanto granívoros reuniram três espécies, equivalentes a 16,7%. As guildas carnívora e nectarívora apresentaram uma espécie cada, representando individualmente 5,6% da riqueza.

Quando considerados os registros visuais, os onívoros concentraram 456 detecções, ou 58,5% do total. Esse grupo incluiu pardal, sanhaço-cinzento, cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha, pássaro-preto, bem-te-vi, sabiá-do-campo, sabiá-laranjeira e sabiá-barranco. Granívoros somaram 146 registros, correspondentes a 18,7%, enquanto insetívoros reuniram 144, equivalentes a 18,5%.

A participação dos granívoros esteve associada aos registros de rolinha-branca, pombo-doméstico e rolinha-roxa. A guilda insetívora incluiu suiriri-cavaleiro, lavadeira-mascarada, quero-quero, ferreirinho-relógio e casaca-de-couro. Coruja-buraqueira representou a guilda carnívora, com 29 registros, ou 3,7% do total, enquanto beija-flor-tesoura correspondeu à guilda nectarívora, com quatro registros, equivalentes a 0,5%.

A predominância de espécies onívoras revela forte participação de aves capazes de utilizar diferentes recursos alimentares no período amostrado. A presença simultânea das demais guildas demonstra, contudo, que a assembleia registrada não se restringiu a uma única forma de exploração dos recursos disponíveis. Essa estrutura funcional descreve os hábitos alimentares predominantes das espécies detectadas, sem pressupor que suas dietas sejam fixas ou exclusivas.

Figura 7. Distribuição percentual dos registros visuais de indivíduos entre as guildas tróficas registradas no Parque Municipal Josepha Coelho, Petrolina, Pernambuco, Brasil.



Fonte: Pesquisa de campo (2026).

Na distribuição apresentada pela Figura 7, os onívoros concentraram 58,5% dos registros visuais, seguidos por granívoros, com 18,7%, e insetívoros, com 18,5%; carnívoros e nectarívoros corresponderam,

respectivamente, a 3,7% e 0,5% das detecções. Esse padrão revela forte participação de espécies com dieta ampla na assembleia registrada, condição compatível com a utilização de recursos variados em ambientes urbanizados. A presença simultânea das cinco guildas demonstra, contudo, que o parque foi utilizado por aves associadas a diferentes formas predominantes de obtenção de alimento, abrangendo recursos vegetais, sementes, invertebrados, néctar e presas animais.

Estudos sobre comunidades de aves indicam que as guildas tróficas podem responder de forma distinta à estrutura da vegetação e às alterações nas áreas verdes urbanas, com destaque para a maior sensibilidade frequentemente atribuída a grupos insetívoros (Sick, 1997; Padovezi; Rodrigues; Horbach, 2014; Wu et al., 2024). Ainda assim, a predominância de onívoros não permite, isoladamente, classificar a qualidade ambiental do Parque Municipal Josepha Coelho, pois a estrutura funcional observada resulta de uma amostragem temporalmente restrita e não foi comparada com áreas de referência ou diferentes períodos sazonais.

3.7. Síntese Ecológica da Assembleia

A integração dos resultados evidenciou uma assembleia composta por 18 espécies registradas em seis setores do Parque Municipal Josepha Coelho durante julho de 2026. Passeriformes concentrou a maior riqueza e o maior número de registros, enquanto poucas espécies responderam por parcela expressiva das detecções. Rolinha-branca, pardal, sanhaço-cinzento, cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha, pássaro-preto e bem-te-vi reuniram, conjuntamente, 63,4% dos registros visuais.

Treze espécies foram detectadas nas cinco campanhas, indicando recorrência de parte importante da assembleia durante o período amostrado. A predominância de onívoros, a presença de espécies exóticas e a detecção de aves em setores com distintos níveis de uso público constituem atributos compatíveis com a ocorrência de espécies tolerantes a condições urbanizadas. Essa interpretação, entretanto, não elimina a relevância ecológica do parque, pois a área reuniu espécies pertencentes a cinco guildas tróficas e foi utilizada de forma recorrente por aves associadas a diferentes recursos e configurações ambientais.

O Parque Municipal Josepha Coelho demonstrou relevância como área verde urbana utilizada pela avifauna registrada. Sua vegetação, seus setores arborizados, áreas abertas e espaços de uso público compõem um mosaico ambiental no qual diferentes espécies foram detectadas. Entretanto, os resultados não permitem estabelecer uma classificação fechada de qualidade ambiental. A pesquisa foi temporalmente restrita, utilizou registros exclusivamente visuais, não estimou detectabilidade e não contou com áreas de referência para comparação.

Dessa forma, a síntese ecológica deve ser compreendida como linha de base referente às condições observadas em julho de 2026. O levantamento oferece subsídios para monitoramentos futuros, ações de manejo e iniciativas de educação ambiental, mas não permite extrapolar os resultados para toda a dinâmica anual da avifauna ou para a integridade ambiental completa do parque.

Tabela 3. Síntese dos atributos ecológicos da assembleia de aves registrada no Parque Municipal Josepha Coelho, Petrolina, Pernambuco, Brasil, em julho de 2026

Atributo ecológico	Evidência observada	Leitura ecológica possível	Limite interpretativo
Esforço amostral	Cinco campanhas, seis pontos fixos, 30 eventos de observação e 300 minutos de esforço, realizados em julho de 2026	O delineamento fornece uma linha de base padronizada sobre as aves detectadas no período seco	Não representa a dinâmica anual da avifauna nem estima detectabilidade ou tamanho populacional (Develey, 2003; ICMBio, 2014; Von Matter et al., 2010)
Riqueza taxonômica	18 espécies, 12 famílias e cinco ordens	A área foi utilizada por aves pertencentes a diferentes grupos taxonômicos	A riqueza observada depende do período, esforço e método de detecção, não sendo medida isolada de integridade ecológica (Magurran, 2004; Baesse, 2015)
Recorrência de detecção	Treze das 18 espécies foram detectadas nas cinco campanhas	Parte expressiva da assembleia apresentou registros recorrentes durante julho de 2026	Frequência de detecção não comprova residência, ocupação contínua ou permanência anual das espécies (Develey, 2003; Leveau et al., 2024)
Dominância de espécies	Seis espécies concentraram 494 registros, equivalentes a 63,4% do total	A estrutura registrada foi marcada pela concentração das detecções em poucas espécies	A dominância não demonstra, por si só, empobrecimento ecológico, pois deve ser interpretada com riqueza, composição e escala temporal (Magurran, 2004; Santos et al., 2024)

Espécies exóticas	<i>Passer domesticus</i> e <i>Columba livia</i> reuniram 113 registros, correspondente s a 14,5% do total	A presença dessas espécies integra a caracterização de uma assembleia submetida à influência urbana	Os dados não permitem avaliar impacto competitivo, demográfico ou ecológico das espécies exóticas sobre as nativas
Diversidade de guildas	Cinco guildas tróficas foram registradas: onívora, granívora, insetívora, carnívora e nectarívora	A assembleia utilizou diferentes recursos alimentares no período amostrado	As guildas representam hábitos predominantes e não dietas exclusivas ou constantes em todas as estações (Sick, 1997; Padovezi; Rodrigues; Horbach, 2014)
Predominância de onívoros	Onívoros concentraram 456 registros, equivalentes a 58,5% do total	O padrão é compatível com forte participação de aves de maior flexibilidade alimentar	A predominância de onívoros não permite, isoladamente, classificar a qualidade ambiental do parque (Barreto et al., 2020; Silva, 2010)
Participação de insetívoros	Cinco espécies insetívoras reuniram 144 registros, equivalentes a 18,5%	A presença desse grupo indica utilização de recursos associados a invertebrados e diferentes estratos ambientais	Não permite inferir disponibilidade de invertebrados ou sensibilidade ambiental sem mensuração específica dos recursos e comparação temporal (Wu et al., 2024)
Variação entre pontos	Riqueza entre 11 e 13 espécies; registros entre	Os setores do parque apresentaram	Vegetação, cobertura do solo, conectividade e uso público não

	105 e 171 por ponto	padrões descritivos distintos de detecção	foram mensurados como variáveis explicativas; os pontos também não são plenamente independentes devido à mobilidade das aves (Kang et al., 2025; Kumari; Srivastava; Hore, 2024; Li et al., 2024; Oropeza Sánchez et al., 2025; Ribas et al., 2021)
Pressões antrópicas observadas	Circulação de pessoas, ruídos, resíduos, lixeiras e presença de animais domésticos em setores do parque	Esses elementos constituem contexto urbano potencialment e relevante para a assembleia de aves	As pressões foram registradas qualitativamente e não quantificadas; portanto, não podem ser tratadas como causas demonstradas dos padrões encontrados (Santos; Alvarado; Morante Filho, 2024; Santos et al., 2023)
Síntese ecológica	Assembleia diversa, com espécies recorrentes, cinco guildas tróficas, espécies exóticas e concentração de registros em aves generalistas	O parque demonstrou relevância como área verde urbana utilizada pela avifauna durante o período estudado	Não há base empírica para atribuir categoria fechada de qualidade ambiental ou inferir o estado integral de conservação da área (Baesse, 2015; Barreto et al., 2020; Silva, 2010)

Fonte: Pesquisa de campo (2026). Interpretações ecológicas fundamentadas na literatura indicada.

Considerados em conjunto, os atributos sintetizados na Tabela 3 demonstram que o Parque Municipal Josepha Coelho foi utilizado por uma assembleia taxonomicamente diversa durante julho de 2026, composta por 18 espécies, cinco guildas tróficas e elevado número de espécies detectadas em todas as campanhas. A recorrência de 13 espécies, a presença de granívoros, insetívoros, carnívoros e nectarívoros, bem como a utilização dos diferentes setores do parque, sustentam sua relevância como área verde urbana para a avifauna registrada. Contudo, a concentração de 63,4% dos registros em seis espécies, a predominância de onívoros e a ocorrência de espécies exóticas indicam uma assembleia marcada pela forte participação de aves compatíveis com ambientes urbanizados.

Comunidades submetidas à urbanização podem apresentar dominância de espécies generalistas e alterações em sua estrutura funcional, mas tais padrões exigem análise integrada e contextualizada, não podendo ser reduzidos a um único indicador ambiental (Magurran, 2004; Padovezi; Rodrigues; Horbach, 2014; Santos; Alvarado; Morante Filho, 2024; Santos et al., 2024). Diante da amostragem concentrada em julho, das detecções exclusivamente visuais, da ausência de estimativas de detectabilidade e da falta de áreas de referência, os dados não permitem atribuir uma categoria fechada de qualidade ambiental ao parque, embora ofereçam base consistente para monitoramento e manejo futuros (Baesse, 2015; Barreto et al., 2020; Silva, 2010).

Figura 8. Ninho registrado durante as atividades de campo no Parque Municipal Josepha Coelho, Petrolina, Pernambuco, Brasil.



Fonte: Acervo da autora. Fotografia: Isabela Darlene Coelho Bonfim Cordeiro (2026).

4. DISCUSSÃO

4.1. Uma Linha de Base para o Monitoramento de Aves Urbanas no Semiárido

Este levantamento oferece uma primeira linha de base sistematizada sobre a assembleia de aves detectada no Parque Municipal Josepha Coelho, em Petrolina. A identificação de 18 espécies, distribuídas em 12 famílias e cinco ordens, amplia o conhecimento sobre a biodiversidade associada a uma área verde urbana situada no semiárido brasileiro. Esse tipo de registro possui valor particular em cidades do interior nordestino, onde os estudos sobre a avifauna urbana ainda são menos numerosos do que

aqueles realizados em centros metropolitanos ou em áreas naturais formalmente protegidas.

A Caatinga abriga elevada diversidade biológica e reúne espécies adaptadas a condições climáticas marcadas por sazonalidade, escassez hídrica e heterogeneidade ambiental. Contudo, a produção de conhecimento sobre a avifauna do bioma ainda apresenta lacunas territoriais e temáticas, sobretudo quando se consideram parques, praças e fragmentos verdes incorporados à malha urbana (Azevedo Júnior et al., 2023; ICMBio, 2021). Nesse sentido, documentar as aves detectadas em Petrolina contribui para deslocar o foco analítico de uma visão restrita da conservação, frequentemente concentrada em remanescentes rurais, para reconhecer também os desafios e as possibilidades da biodiversidade nas cidades semiáridas.

Santos Neto, Aguilar e Carnelossi (2025) evidenciam que mudanças estruturais nos ambientes da Caatinga podem se refletir na composição da avifauna. Embora o Parque Municipal Josepha Coelho não constitua remanescente natural contínuo, sua vegetação, seus setores arborizados e suas áreas abertas formam um mosaico que pode ser utilizado por diferentes espécies. A relevância do parque não decorre apenas da riqueza registrada, mas de sua condição de espaço urbano no qual atividades recreativas, circulação de pessoas, vegetação e fauna coexistem e, por vezes, entram em tensão.

Todavia, o caráter de linha de base exige prudência. As observações foram realizadas em julho de 2026, durante cinco campanhas, e não abrangem as variações anuais de precipitação, temperatura, disponibilidade de alimento e comportamento das aves. Estudos em

áreas verdes urbanas demonstram que a composição e a utilização dos habitats podem variar sazonalmente, o que torna inadequado transformar registros de um único mês em representação integral da comunidade local (Leveau et al., 2024). O principal valor dos dados consiste, portanto, em permitir comparações futuras conduzidas sob protocolo semelhante, não em encerrar a interpretação sobre a avifauna do parque.

Futuras campanhas em períodos secos e chuvosos poderão verificar se as espécies recorrentes em julho mantêm o mesmo padrão de detecção, se grupos pouco registrados se tornam mais frequentes em outras condições ambientais e se a estrutura trófica se modifica ao longo do ano. Essa continuidade possibilitará distinguir variações sazonais de tendências mais persistentes, produzindo base mais consistente para ações de manejo e educação ambiental. Por ora, o estudo revela uma parcela temporalmente delimitada da biodiversidade urbana de Petrolina, cuja importância reside exatamente em inaugurar um processo de monitoramento passível de aprofundamento.

4.2. Composição, Dominância e Tolerância à Urbanização

Passeriformes concentrou 66,7% da riqueza observada e 72,9% dos registros visuais, constituindo o grupo taxonômico dominante na assembleia registrada. Essa predominância é compatível com a ampla diversidade de passeriformes na avifauna brasileira e com sua capacidade de ocupar diferentes estratos, recursos e configurações ambientais. Contudo, a representatividade da ordem não deve ser interpretada isoladamente como evidência de maior integridade ambiental, pois comunidades urbanas podem manter valores

expressivos de riqueza enquanto sofrem alterações na composição, na dominância e nos atributos funcionais das espécies presentes.

O padrão de concentração também se manifestou no nível específico. Rolinha-branca, pardal, sanhaço-cinzento, cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha, pássaro-preto e bem-te-vi reuniram 63,4% dos registros visuais. Essa distribuição evidencia que poucas espécies estruturaram grande parte das detecções realizadas durante as campanhas. Em ambientes urbanizados, tal situação pode estar associada à maior capacidade de determinadas aves explorarem recursos variados, setores abertos, arborização descontínua e fontes alimentares vinculadas às atividades humanas. Ainda assim, não é possível afirmar que esses fatores produziram o padrão observado, pois vegetação, circulação de pessoas, resíduos e disponibilidade de recursos não foram mensurados como variáveis explicativas.

Estudos realizados em parques urbanos indicam que complexidade vegetal, conectividade e diversidade de microhabitats podem influenciar a composição das assembleias de aves (Kang et al., 2025; Kumari; Srivastava; Hore, 2024; Ribas et al., 2021). Desse modo, a presença simultânea de espécies associadas a áreas abertas, árvores, gramados e setores de uso público pode ser compatível com a heterogeneidade ambiental do parque. Essa associação, contudo, deve ser tratada como hipótese ecológica plausível, não como relação causal demonstrada pelos dados disponíveis.

Duas espécies exóticas, *Passer domesticus* e *Columba livia*, corresponderam a 14,5% dos registros visuais. Sua presença não é irrelevante, pois espécies introduzidas podem integrar processos de homogeneização biótica e disputar recursos em paisagens

urbanizadas. Entretanto, os resultados não permitem estimar impactos competitivos, reprodutivos ou demográficos dessas aves sobre as espécies nativas do parque. O dado deve ser lido como componente relevante da caracterização da assembleia, demandando acompanhamento futuro, e não como prova suficiente de impacto ecológico local.

Processos de urbanização podem favorecer espécies mais tolerantes e alterar a estrutura das comunidades, sobretudo quando reduzem a diversidade de habitats ou intensificam filtros ambientais associados às características das cidades (Santos; Alvarado; Morante Filho, 2024; Santos et al., 2024). Nesse sentido, a dominância de algumas espécies recorrentes, a participação de aves exóticas e a concentração dos registros em famílias específicas são elementos compatíveis com influência urbana. Contudo, tais elementos não autorizam classificar o Parque Municipal Josepha Coelho como área ambientalmente degradada, de baixa qualidade ou de condição intermediária. Sem comparação com áreas de referência, monitoramento sazonal e mensuração dos atributos ambientais, qualquer rótulo classificatório seria mais afirmativo do que a evidência disponível permite.

4.3. Guildas Tróficas e Uso dos Recursos Disponíveis

No plano funcional, a predominância de onívoros, responsáveis por 58,5% dos registros visuais, constitui um dos aspectos mais expressivos da assembleia. Espécies enquadradas nessa guilda apresentam dietas predominantemente amplas e podem explorar diferentes recursos, característica que tende a favorecer sua ocorrência em ambientes sujeitos a variações na oferta de alimento. Pardal, sanhaço-cinzento, cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha,

pássaro-preto, bem-te-vi e sabiás contribuíram de forma importante para esse padrão.

Predomínio de onívoros pode ser compatível com a utilização de ambientes urbanizados, nos quais recursos naturais e fontes alimentares associadas à presença humana coexistem. Contudo, essa interpretação exige cautela. Guildas tróficas não são categorias fixas, pois o comportamento alimentar das aves pode variar conforme estação, disponibilidade de frutos, sementes, invertebrados, néctar e oportunidades de forrageamento. A classificação adotada descreve a dieta predominante das espécies, não uma condição exclusiva ou imutável de uso dos recursos (Sick, 1997; Padovezi; Rodrigues; Horbach, 2014).

Entre os demais grupos, granívoros e insetívoros apresentaram participações semelhantes, com 18,7% e 18,5% dos registros, respectivamente. A presença de cinco espécies insetívoras demonstra que a assembleia não se restringiu a aves de dieta ampla ou associadas a recursos alimentares facilmente disponíveis. Mesmo assim, a ocorrência de insetívoros não permite inferir, sem evidências adicionais, disponibilidade elevada de invertebrados ou maior conservação do habitat. Pesquisas conduzidas em áreas verdes urbanas sugerem que aves insetívoras podem ser mais sensíveis a mudanças na estrutura vegetal, mas essa resposta depende do contexto ambiental, da escala de análise e das espécies consideradas (Wu et al., 2024).

Carnívoros e nectarívoros foram representados por menor número de registros, padrão que pode decorrer de particularidades das espécies, de seus hábitos, de sua detectabilidade visual ou do período das observações. A baixa representação desses grupos não

deve ser interpretada como ausência de recursos ou insuficiência funcional do parque. Aves pouco detectadas em contagens visuais podem utilizar setores específicos, apresentar atividade menos conspícua ou responder a condições sazonais não contempladas pelo levantamento.

Baesse (2015) e Barreto et al. (2020) ressaltam que indicadores baseados na avifauna devem ser interpretados conjuntamente, articulando riqueza, abundância relativa, composição e características do ambiente. Assim, a estrutura trófica registrada no Parque Municipal Josepha Coelho sugere uma assembleia funcionalmente diversificada, porém marcada pela forte participação de espécies de maior flexibilidade alimentar. O resultado é relevante para compreender a utilização do parque pela avifauna durante julho de 2026, mas não substitui análises sazonais, mensurações ambientais ou comparações espaciais necessárias para conclusões mais amplas sobre conservação e qualidade ambiental.

4.4. Variações Entre Setores do Parque

Diferenças entre os seis pontos revelaram uma heterogeneidade descritiva dentro do Parque Municipal Josepha Coelho. O P1 apresentou a maior riqueza observada, com 13 espécies, e o maior número de registros visuais, com 171. Em contraste, o P5 reuniu 11 espécies e 121 registros, enquanto o P4 concentrou o menor número de registros, com 105, embora tenha mantido 12 espécies. Essa amplitude não autoriza afirmar que determinados setores sejam intrinsecamente mais favoráveis à avifauna, mas indica que a assembleia não se distribuiu de maneira uniforme durante as cinco campanhas.

Características observadas em campo sugerem hipóteses ecológicas que merecem investigação futura. Árvores mais densas, estrato arbóreo desenvolvido, serapilheira, áreas abertas, solo exposto, presença de visitantes e resíduos alimentares podem alterar a disponibilidade de abrigo, alimento e locais de forrageamento. Estudos realizados em parques urbanos mostram que riqueza e composição das aves respondem à complexidade da vegetação, à conectividade dos espaços verdes e à configuração dos habitats, especialmente quando recursos são distribuídos de modo desigual na paisagem urbana (Li et al., 2024; Oropeza Sánchez et al., 2025; Kumari; Srivastava; Hore, 2024; Ribas et al., 2021).

Entretanto, os atributos ambientais dos pontos não foram mensurados quantitativamente. Não foram estimadas cobertura vegetal, altura e diversidade da vegetação, disponibilidade de recursos, intensidade do uso público, ruído, presença de animais domésticos ou quantidade de resíduos. Desse modo, seria metodologicamente inadequado atribuir as diferenças de riqueza ou de registros visuais a uma única variável ambiental. Pesquisas que integram variáveis ambientais e dados de avifauna demonstram que relações aparentemente simples podem refletir combinações entre estrutura do habitat, sazonalidade, condições meteorológicas e dinâmica urbana (Santos et al., 2023; Souza et al., 2024).

Comparações entre os pontos também exigem prudência em razão da mobilidade das aves e da proximidade espacial das estações de observação. P5 e P6, por exemplo, encontram-se separados por aproximadamente 106 m, distância pouco superior à soma dos raios de detecção adotados. Indivíduos detectados em um ponto podem ter utilizado setores próximos em momentos distintos, sobretudo espécies generalistas, gregárias ou com ampla capacidade de

deslocamento no interior do parque. Assim, os resultados devem ser interpretados como um retrato espacial de detecções visuais, e não como estimativas independentes de populações locais.

4.5. Implicações para Manejo Urbano e Educação Ambiental

Gestão urbana orientada pela biodiversidade pode ampliar a contribuição do parque como espaço de permanência, alimentação, abrigo e deslocamento para aves. A conservação das árvores já estabelecidas, da serapilheira, de arbustos, de áreas herbáceas e de outros microhabitats deve ser incorporada às rotinas de manutenção. Podas intensas, remoção indiscriminada de vegetação baixa e simplificação excessiva da paisagem podem reduzir a variedade de recursos disponível para a fauna, mesmo quando o espaço permanece visualmente arborizado (Brasil, 2025; Ramos; Rigoldi; Müller, 2024).

Medidas de manejo de resíduos merecem atenção específica. A ocorrência de *Passer domesticus* e *Columba livia*, ambas espécies exóticas e fortemente associadas a ambientes urbanizados, não demonstra que os resíduos sejam a causa de sua presença, mas reforça a necessidade de evitar fontes alimentares artificiais e acúmulo de matéria orgânica em áreas de uso público. Lixeiras adequadas, coleta regular, sinalização educativa e fiscalização de práticas como alimentar animais silvestres ou sinantrópicos podem reduzir perturbações evitáveis sem restringir o acesso da população ao parque.

Reconhecer o Parque Municipal Josepha Coelho como área de biodiversidade urbana implica superar a noção de que espaços verdes possuem apenas função recreativa ou paisagística. Parques

urbanos podem atuar como refúgios em contextos com baixa disponibilidade de vegetação, mas essa função depende da continuidade do manejo, da qualidade dos habitats e da relação entre o parque e a matriz urbana que o circunda (Vasquez; Wood, 2022). Nesse sentido, o levantamento realizado oferece uma linha de base útil para orientar decisões municipais, ainda que não substitua avaliações ambientais mais amplas.

Atividades de educação ambiental e observação de aves podem aproximar moradores, estudantes e visitantes da biodiversidade presente no município. Experiências de ecoturismo urbano e de observação de aves indicam que essas práticas favorecem sensibilização ambiental, valorização dos espaços verdes e produção de conhecimento socialmente compartilhado, desde que conduzidas com responsabilidade e sem induzir alimentação artificial, aproximação excessiva ou perturbação dos animais (Benites; Mamede, 2025; Nascimento et al., 2022). Listas ilustradas de espécies, trilhas interpretativas, ações com escolas e registros participativos podem transformar a avifauna em instrumento de cuidado cotidiano com o parque.

4.6. Limitações e Agenda para Monitoramento Futuro

Limitações metodológicas definem com precisão o alcance deste estudo. As observações foram concentradas em julho de 2026, durante cinco campanhas, o que impede representar integralmente a variação anual da assembleia. Mudanças sazonais na precipitação, na fenologia vegetal, na oferta de insetos, na floração e na circulação de aves podem modificar a riqueza registrada, a frequência de detecção e a participação das guildas ao longo do ano.

Registros exclusivamente visuais restringem a capacidade de detecção de espécies discretas, crípticas, arborícolas ou mais ativas em períodos distintos do horário amostrado. Vocalizações foram utilizadas apenas como apoio à confirmação de registros visuais, não como fonte independente de detecção. Essa escolha torna o levantamento coerente com seu delineamento, mas reduz a probabilidade de registrar toda a riqueza efetivamente presente. Protocolos de monitoramento de aves recomendam padronização rigorosa, repetição temporal e combinação criteriosa de técnicas para reduzir vieses de observação (Develey, 2003; ICMBio, 2014; Von Matter et al., 2010).

Possíveis redetecções entre campanhas e entre pontos próximos impedem converter os 779 registros visuais em estimativas de abundância populacional. Além disso, o estudo não estimou detectabilidade, não incorporou áreas comparativas externas ao parque e não mensurou quantitativamente atributos ambientais. Essas lacunas não invalidam os resultados, mas impedem conclusões categóricas sobre qualidade ambiental, efeitos causais da urbanização ou desempenho ecológico relativo dos setores amostrais.

Futuras etapas de monitoramento devem repetir as amostragens nos mesmos seis pontos em períodos seco e chuvoso, mantendo horários, duração e raio de observação comparáveis. Ampliação do período de estudo, uso integrado de registros visuais e auditivos, controle das condições meteorológicas, registro de distâncias e mensuração de vegetação, uso público, resíduos, ruído e conectividade fortaleceriam a interpretação dos dados. Áreas verdes adicionais de Petrolina e remanescentes de Caatinga próximos poderiam funcionar como referências comparativas.

Mais do que buscar uma classificação simplificada de qualidade ambiental, o monitoramento continuado deve investigar quais mudanças ocorrem na composição, na frequência de detecção e nas guildas ao longo do tempo. Aves podem contribuir para avaliações ecológicas robustas quando são analisadas em conjunto com atributos do habitat, pressões antrópicas e indicadores de paisagem, evitando que a bioindicação seja reduzida a uma leitura automática da presença ou ausência de poucas espécies (Silva, 2010; Souto et al., 2025).

5. CONCLUSÃO

Realizado em julho de 2026, o levantamento registrou 779 registros visuais de 18 espécies, distribuídas em 12 famílias e cinco ordens, no Parque Municipal Josepha Coelho. A predominância de Passeriformes, o destaque de Thraupidae, Columbidae e Tyrannidae, bem como a maior participação de espécies onívoras, evidenciaram uma assembleia com diversidade taxonômica, porém marcada pela concentração dos registros em poucas espécies.

Entre os táxons mais frequentemente detectados estiveram espécies nativas com ampla plasticidade ecológica, como *Columbina picui*, *Thraupis sayaca*, *Paroaria dominicana*, conhecida como cardeal-do-nordeste/cabeça-vermelha, *Gnorimopsar chopi* e *Pitangus sulphuratus*. A presença constante de *Passer domesticus* e *Columba livia*, espécies exóticas associadas a ambientes urbanos, reforça que a composição observada inclui atributos compatíveis com a tolerância à urbanização. Tal padrão, entretanto, não reduz a relevância ecológica do parque, pois também foram registradas espécies insetívoras, granívoras, nectarívoras e carnívoras, vinculadas a diferentes formas de uso dos recursos disponíveis.

Diferenças descritivas entre os seis pontos amostrais indicaram variação espacial na riqueza e nos registros visuais. Todavia, a ausência de mensuração quantitativa da vegetação, do uso público, dos resíduos, da conectividade e de outros atributos ambientais impede atribuições causais. Mobilidade das aves, proximidade entre alguns pontos e possibilidade de redetecção também recomendam cautela na interpretação das comparações espaciais e temporais.

Como linha de base, o estudo oferece um registro sistematizado da avifauna urbana de Petrolina e contribui para reduzir lacunas de conhecimento sobre aves em áreas verdes da Caatinga. O Parque Municipal Josepha Coelho deve ser reconhecido como espaço relevante para a biodiversidade urbana local, cuja conservação depende da manutenção da vegetação, dos microhabitats e de práticas de manejo que reduzam perturbações evitáveis.

Por fim, os resultados não permitem classificar de forma conclusiva a qualidade ambiental do parque. Monitoramentos sazonais e longitudinais, com ampliação das campanhas, integração de registros auditivos, estimativas de detectabilidade, mensuração de variáveis ambientais e inclusão de áreas comparativas, poderão avaliar com maior consistência a dinâmica da assembleia e subsidiar ações de conservação urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Wagner Nogueira. **Vocalizações são um melhor indicador dos limites taxonômicos do que a coloração de plumagem em *Dendrocolaptes platyrostris* (Aves: Dendrocolaptidae).** 2021. 110 f. Dissertação (Mestrado em Manejo e Conservação de Ecossistemas Naturais e Agrários) – Universidade Federal de Viçosa, Florestal, 2021.

AZEVEDO-JÚNIOR, Severino Mendes de et al. Estado da arte do conhecimento da avifauna da Caatinga. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 8, n. 2, p. 110–122, 2023. DOI: 10.24221/jeap.8.2.2023.5234.110-122.

BAESSE, Camilla Queiroz. **Aves como biomonitoras da qualidade ambiental em fragmentos florestais do Cerrado**. 2015. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

BARRETO, Rafael Nogueira Paiva et al. A avifauna como bioindicadora de qualidade ambiental: Parque Municipal Mata do Ipê, Uberaba/MG. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISAS CIENTÍFICAS PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS, 1., 2020, Tabatinga. **Anais [...]**. Tabatinga: IFAM/CTB, 2020. DOI: 10.29327/138829.1-9.

BENITES, Maristela; MAMEDE, Simone. Aves na cidade, biodiversidade, ecoturismo urbano e bem viver: o caso do Complexo do Parque dos Poderes em Campo Grande (MS, Brasil). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v. 18, n. 1, p. 245–278, 2025. DOI: 10.34024/rbecotur.2025.v18.19969.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **PlaNAU: Plano Nacional de Arborização Urbana**. Brasília, DF: MMA, 2025.

DEVELEY, Pedro Ferreira. Métodos para monitoramento de aves. In: CULLEN JÚNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora UFPR, 2003.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE). **Código de ética do observador de aves**. Cabedelo: CEMAVE/ICMBio, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/aves-silvestres/produtos-e-servicos/downloads/Outros>.

Acesso em: 20 jul. 2026.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **PAN Aves da Caatinga: sumário**. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Protocolo de monitoramento de aves**. Brasília, DF: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE, 2014.

KANG, Yuan et al. Investigation of avian diversity and habitat variations in urban parks: a case study of Xuzhou Quanshan Forest Park. **Land**, v. 14, n. 4, art. 797, 2025. DOI: 10.3390/land14040797.

KUMARI, Deepti; SRIVASTAVA, Ashutosh; HORE, Upamanyu. Urban park characteristics defining avian community structure in Delhi, India. **Ecological Frontiers**, v. 44, n. 6, p. 1149–1157, 2024. DOI: 10.1016/j.ecofro.2024.05.002.

LEVEAU, Lucas M. et al. Drivers of seasonal change of avian communities in urban parks and cemeteries of Latin America. **Animals**, v. 14, n. 24, art. 3564, 2024. DOI: 10.3390/ani14243564.

LI, Xiangyi et al. Enhancing bird diversity in urban parks: insights from the Futian Mangrove Ecological Park, Shenzhen. **Forests**, v. 15, n. 12, art. 2088, 2024. DOI: 10.3390/f15122088.

MACHAR, Ivo et al. Long-term changes of bird species richness revealed historical manor parks as biodiversity hotspots in cities. **Urban Ecosystems**, v. 28, art. 232, 2025. DOI: 10.1007/s11252-025-01803-6.

MAGURRAN, Anne E. **Measuring biological diversity**. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. 256 p.

NASCIMENTO, M. S. et al. O birdwatching na Caatinga: o potencial ecoturístico do Parque Nacional de Ubajara (CE). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v. 15, n. 3, p. 539–554, 2022.

OROPEZA-SÁNCHEZ, Marco T. et al. Urban green spaces with high connectivity and complex vegetation promote occupancy and richness of birds in a tropical megacity. **Urban Ecosystems**, v. 28, art. 50, 2025. DOI: 10.1007/s11252-024-01612-3.

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. DOI: 10.1007/s43388-021-00058-x.

PADOVEZI, Aurélio; RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; HORBACH, Micheli Angélica. Avifauna como possível indicador da resiliência de áreas degradadas. **Advances in Forestry Science**, v. 1, n. 1, p. 11–17, 2014. DOI: 10.34062/afs.v1i1.1368.

RAMOS, D. V.; RIGOLDI, K. C.; MÜLLER, T. (org.). **Qualidade ambiental urbana: análise dos espaços urbanos e reflexo na qualidade de vida das populações**. Guarujá: Científica Digital, 2024.

RECKTENWALT, Fabiane; QUEVEDO, Daniela Muller de. Qualidade ambiental e aglomerado urbano: ecologia e planejamento da paisagem. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA – CONTECC, 2024. **Anais [...]**. 2024.

RIBAS, Eduardo Campanhã et al. Influência da arborização na riqueza e composição de aves em parque linear urbano “Pedrinho Sansão” no município de Botucatu, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 16, n. 3, p. 1–15, 2021. DOI: 10.5380/revsbau.v16i3.81982.

ROSA, Aline Machado de Farias; SOUZA, Gabriel Barros Gonçalves de. Indicadores de qualidade ambiental urbana: uma revisão sistemática. **Revista Baru – Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, v. 10, n. 1, p. 1–18, 2024. DOI: 10.18224/baru.v10i1.13267.

SANTOS NETO, Afonso da Silva; AGUILAR, Juan Manuel Ruiz Esparza; CARNELOSSI, Elias Alberto Gutierrez. Aves em áreas de Caatinga em diferentes estádios de sucessão. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 13, n. 2, 2025.

SANTOS, Bráulio A.; ALVARADO, Fredy; MORANTE-FILHO, José Carlos. Impacts of urbanization on multiple dimensions of bird diversity in Atlantic forest landscapes. **Global Ecology and Conservation**, v. 54, e03078, 2024. DOI: 10.1016/j.gecco.2024.e03078.

SANTOS, Eduardo Guimarães et al. Urbanization reduces diversity, simplifies community and filter bird species based on their functional traits in a tropical city. **Science of the Total Environment**, v. 935, art. 173379, 2024. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.173379.

SANTOS, Grazielle Aparecida et al. Padrão sazonal de uso da estrutura de habitat da fauna de aves em áreas verdes urbanas no Sul do Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 16, n. 4, p. 1–16, 2023. DOI: 10.17765/2176-9168.2023v16n4e11591.

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

SIGRIST, Tomas. **Avifauna brasileira: guia de campo Avis Brasilis**. 4. ed. São Paulo: Avis Brasilis, 2024.

SILVA, Gustavo Amaral Vasconcelos da. **Manual de avaliação e monitoramento de integridade ecológica com uso de bioindicadores e ecologia de paisagens**. Nazaré Paulista, SP: ESCAS, 2010.

SOUTO, Henrique Nazareth et al. Birds as environmental bioindicators of genotoxicity in Brazilian Cerrado farmlands: an in situ approach. **Animals**, v. 15, n. 21, art. 3208, 2025. DOI: 10.3390/ani15213208.

SOUZA, Brenda Silveira de; SEVERO, Lennon Gabriel Ribas; BERLESE, Daiane Bolzan; BARROS, Marcelo Pereira de. Análise ambiental integrada da qualidade do ar, variáveis meteorológicas e comunidade de aves em área urbana subtropical. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 13, n. 1, e24055, 2024. DOI: 10.5585/2024.24055.

VASQUEZ, Amy V.; WOOD, Eric M. Urban parks are a refuge for birds in park-poor areas. **Frontiers in Ecology and Evolution**, v. 10, art. 958572, 2022. DOI: 10.3389/fevo.2022.958572.

VON MATTER, S. et al. (org.). **Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

WU, Ruichen et al. Insectivorous birds are more sensitive to urban greenspace changes in Guangzhou city, China. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 94, art. 128243, 2024. DOI: 10.1016/j.ufug.2024.128243.

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNVASF). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7413-5389>

² Doutor em Sociologia. Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3684-0960>

³ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). E-mail: bruno.nunesnogueira@discente.univasf.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6675-0870>

⁴ Pesquisadora pós-doc Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8931-7500>

