



Imagen de perplexity

ARTIGOS

Birdwatching no polo de atendimento de altas habilidades/superdotação da Escola Classe 64 de Ceilândia, Distrito Federal

Birdwatching at the educational program for gifted/talented students center - Ceilândia Primary School 64, Distrito Federal

- 👤 **Augusto Borges Aguiar Queiroz**
Estudante do 9º ano no CEF 404 de Samambaia, Distrito Federal
- 👤 **Níckolas Merola Moreira**
Estudante do 9º ano no Centro de Ensino Fundamental 20 de Ceilândia, Distrito Federal
- 👤 **Lucas Mendes dos Santos**
Estudante do 3º ano do Ensino Médio no Centro de Ensino Médio 06 de Ceilândia, Distrito Federal
- 👤 **Rosevaldo Pessoa Queiroz**
Doutor em Ecologia pela Universidade de Brasília.
Professor no Polo de Atendimento de Altas Habilidades de Ceilândia. Contato: rosevaldo.queiroz@edu.se.df.gov.br

Resumo: Aves são carismáticas e importantes para o equilíbrio das relações ecológicas onde estão inseridas. Constituem 25% do número total de vertebrados, com cerca de 11 mil espécies. O estudo da avifauna urbana pode oferecer informações sobre a qualidade ambiental da cidade, pois aves são bioindicadoras. Tudo começou quando, por curiosidade, os estudantes fizeram observações semanais de março a novembro de 2023, pelo método de avistamento, na Escola Classe 64 de Ceilândia, no Distrito Federal. Registrou-se 57 espécies de aves. Além do levantamento de espécies, foi possível registrar que algumas delas usam a área da escola como local de reprodução. Isto reforça a importância da manutenção de áreas verdes no perímetro urbano na preservação da avifauna. O pombo-doméstico se manteve em números muito reduzidos e não nidificou na escola, já que a competição por recursos com outras espécies pode ter exercido uma importante pressão no seu controle. A presença ocasional de predadores indica uma teia de interações com outros microambientes onde as aves estão presentes. Além da relevância científica do projeto, ressalta-se seu potencial pedagógico ao aproximar a teoria e a prática de ciências sem precisar sair do ambiente escolar.

Palavras-chave: Aves. Fauna urbana. Fragmentação de hábitat.



Abstract: Birds are charismatic and important for the ecological relationships balance in which they are found. They constitute 25% of the total number of vertebrates, with approximately 11 thousand species. The study of urban avifauna can provide information about the environmental quality of the city, since birds are bioindicators. It all started, when, out of curiosity, the students made weekly observations from March to November 2023, using the sighting method at Ceilândia Primary School 64, Distrito Federal. 57 bird species were recorded. In addition to the species survey, it was possible to record that some of them use the school area as a breeding site. This reinforces the importance of maintaining green areas in the urban perimeter for the preservation of avifauna. The domestic pigeon remained in very small numbers and did not nest at the school, since competition for resources with other species may have exerted significant pressure on its control. The occasional presence of predators indicates a web of interactions with other microenvironments where birds are present. In addition to the scientific relevance of the project, its pedagogical potential is highlighted by bringing together the theory and practice of science without having to leave the school.

Keywords: Birds. Urban fauna. habitat fragmentation.

Introdução

Há quase 11 mil espécies de aves catalogadas e validadas no mundo. O Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) reconhece, em sua edição mais recente, 1.971 espécies na lista primária de aves brasileiras (Piacentini et al., 2015). Os mesmos autores afirmam que o Brasil é o país com maior número de descrição de novas espécies de aves na última década, figurando como terceiro mais diverso em aves. Estes animais desempenham papéis fundamentais para o bom funcionamento do ecossistema, como a polinização, a dispersão de sementes e o controle de presas (Morante-Filho, Faria, 2017), sendo tanto presas quanto predadores, incrementando a teia da vida. Dentro da atual compreensão ecológica, são agregadores de valor por seus serviços ambientais. Além disso, seu colorido, seu canto e repertório comportamental aumentam ainda mais seu carisma (Lessi, 2019), o que desperta a todos para a prática de observação de aves ou birdwatching.

A urbanização é um dos processos mais impactantes na modificação dos ecossistemas naturais, provocando alterações profundas na composição, estrutura e funcionamento das comunidades biológicas (Guimarães, 2020). No Brasil, a expansão urbana tem ocorrido de forma acelerada, especialmente nas últimas décadas, influenciando diretamente a biodiversidade local. O Distrito Federal, com sua complexa matriz de áreas urbanas e espaços naturais, oferece um cenário único para o estudo da biodiversidade em ambientes urbanos. Como capital do país, Brasília e suas regiões administrativas têm experimentado um crescimento populacional e urbanístico significativo desde sua fundação em 1960. O que resulta em uma fragmentação crescente dos habitats naturais e na criação de novos nichos ecológicos que podem ser ocupados por espécies adaptáveis (Guimarães, 2020).

As aves, como um grupo taxonômico altamente móvel e sensível às mudanças ambientais, servem como indicadores da saúde ecológica dos ambientes urbanos, permitindo avaliar os efeitos da urbanização na biodiversidade local. As cidades, apesar de seu ambiente predominantemente artificial, abrigam uma biodiversidade considerável que se adapta às novas condições ambientais, incluindo as aves, que são um dos grupos mais estudados em ecologia urbana devido à sua visibilidade e importância ecológica.

Os levantamentos de avifauna em áreas urbanas são fundamentais para compreender a dinâmica das populações de aves em ambientes

antropizados. Apesar da importância desse tipo de estudo, o conhecimento sobre a composição e a distribuição das aves

urbanas no Distrito Federal ainda é limitado. A maioria dos estudos realizados até o momento focou-se em áreas naturais ou seminaturais, deixando uma lacuna no conhecimento sobre as aves que habitam os ambientes urbanos propriamente ditos. Além disso, o birdwatching pode ser um recurso pedagógico importante (Tinoco et al., 2025) para o desenvolvimento da consciência ecológica nas escolas.

Diante desse cenário, o presente estudo visa diminuir essa lacuna ao realizar um levantamento da avifauna urbana na Região Administrativa de Ceilândia2. Este levantamento permitirá não apenas catalogar as espécies presentes, mas também analisar sua distribuição, abundância e as possíveis relações com características do ambiente urbano. Esse conhecimento é fundamental para a promoção de uma convivência mais harmoniosa entre as populações humanas e a fauna local.

Este trabalho teve como objetivo geral realizar um levantamento da avifauna urbana na Escola Classe 64, identificando as espécies presentes e avaliando a sua distribuição e abundância ao longo do período de estudo. Os objetivos específicos são identificar e catalogar as espécies de aves presentes em áreas urbanas, analisar a composição e distribuição das espécies ao longo do tempo e avaliar a abundância relativa das espécies.

Metodologia

O local de estudo foi a área da Escola Classe 64 de Ceilândia, onde funciona um polo de atendimento de estudantes com Altas Habilidades/ Superdotação1, na Região Administrativa de Ceilândia, Distrito Federal, delimitada pelas coordenadas 15°49'06"S 48°05'56"W e que pode ser observada com o aplicativo Google Earth. A escola está situada em uma área urbana movimentada e densamente povoada há cerca de cinco décadas. Levantamentos de avifauna podem contar com diferentes metodologias como captura e soltura, audição de cantos ou avistamento.

Por questões práticas, o presente trabalho utilizou a metodologia de avistamento e registro descriptivo/quantitativo de indivíduos. As outras técnicas exigiriam muita experiência dos envolvidos, autorização oficial, além de recursos que não estão disponíveis (para uma noção das várias possibilidades de levantamento da avifauna, recomenda-se a leitura de Bispo et al., 2016).

O trabalho foi desenvolvido em duas fases: registro descriptivo e quantitativo no período de março a novembro de 2023 e análise dos dados com elaboração do trabalho científico de março a julho de 2024. Semanalmente, três estudantes envolvidos no projeto faziam uma ronda na área interna da escola e realizavam observação e registro das aves. Tais avistamentos eram realizados no início do turno matutino e do período vespertino, totalizando cerca de 120 minutos por semana. Nas primeiras visitas, houve o acompanhamento do professor orientador para ajudá-los a identificar as espécies de aves ou fazer descrições ou fotos que facilitariam a identificação a posteriori.

Os materiais utilizados foram canetas esferográficas, papel, pranchetas, lápis e borracha. Equipamentos como binóculos, câmeras e notebooks também foram empregados. Além disso, o catálogo Brasil 500 pássaros (Eletronorte, 2000), o site Wiki Aves (Wiki Aves, 2023) e a publicação Vamos passarinhos parques nos parques do DF (Distrito Federal, 2017) foram utilizados, preliminarmente, para realizar a identificação das espécies. Ao final do trabalho, toda a questão taxonômica foi ratificada usando a última versão atualizada da lista oficial da CBRO (Piacentini et al. 2015).

Resultados e discussão

Toda a atividade de avistamento somou cerca de 60 horas de esforço de amostragem em 55 ocasiões. Foram observados 2029 espécimes, entretanto, os mesmos indivíduos podem ter sido vistos em momentos e locais diferentes no mesmo turno de observação. Sendo assim, para fins de análise, serão computadas as ocorrências da espécie em cada monitoramento, que aqui chamar-se-á frequência. Como resultado, foram registradas 57 espécies de aves na área da Escola Classe 64 de Ceilândia, conforme a Tabela 1, distribuídas em 52 gêneros de 27 famílias. É um número considerável, especialmente ao comparar com levantamentos feitos em áreas de parques

ecológicos no Distrito Federal. Em uma publicação do IBRAM (Distrito Federal, 2017), dos 12 parques ecológicos, explorados por observadores experientes, apenas três deles apresentaram maior número de espécies de aves que o presente trabalho (Área de Relevante Interesse Ecológico Granja do Ipê, Estação Ecológica de Águas Emendadas e Parque Ecológico dos Pequizeiros).

Durante o período de observação, foi possível constatar que as aves não eram apenas visitantes, pois 28% das espécies foram vistas nidificando na área da escola: andorinha-pequena-de-casa, balança-rabo-de-chapéu-preto, beija-flor-tesoura, bem-te-vi, cambacica, canário-da-terra, ferreirinho-relógio, joão-de-barro, papa-capim-de-costas-cinza, pardal, pombo-asa-branca, rolinha-roxa, sabiá-do-campo, sabiá-laranjeira, sabiá-poca e tiziú. Um espaço compartilhado por muitas espécies faz com que os recursos sejam melhor alocados e a competitividade fique mais aparente. Estudos como o de Cardoso et al. (2022) em hotspots de biodiversidade no Brasil mostraram que espécies generalistas, como o pardal (*Passer domesticus*) e o pombo-doméstico (*Columba livia*) tendem a dominar as comunidades urbanas. Contrariamente ao esperado, pombos-domésticos, apesar de sempre presentes em baixa quantidade (sempre os mesmos indivíduos), não se reproduzem na escola. Provavelmente, tais pombos encontraram uma pressão competitiva maior por locais de nidificação. Esse fato tem implicações não apenas ecológicas, mas sanitárias, pois isso sugere que a escola está menos vulnerável às doenças associadas a pombos-domésticos, como a criptococose.

Algumas espécies foram ocasionais como o anu-preto, arara-canindé, corruíra, coruja-buraqueira, curicaca, jandaia-de-testa-vermelha, noivinha-branca, papagaio-verdeiro, papa-lagarta-acanelado, papa-mosca-cinzento, periquitão, pica-pau-de-banda-branca, saíra-amarela, tico-tico e tucanuçu que tiveram apenas uma ocorrência, ainda que alguns tenham aparecido com vários indivíduos. Tal cenário corrobora tanto a questão dos requisitos ambientais (alimentação, exposição a riscos, abrigo, locais de nidificação etc.) para cada espécie quanto a própria dimensão da área de vida necessária para atender cada indivíduo na constituição de uma comunidade biológica.

Nove espécies de predadores generalistas ou oportunistas foram registradas: anu-branco, anu-preto, bacurau-chintã, carcará, coruja-buraqueira, gavião-bombachinha, quiriquiri, tucanuçu e urutau. Muitos destes predam ovos, filhotes ou indivíduos

adultos. Foram vistos alguns episódios de predação no local de estudo. A área de vida de predadores costuma ser ampla e sobreposta a de outras espécies. Esse fato também sugere a saúde ecológica do local. Predadores generalistas são muito importantes para o equilíbrio dinâmico das populações e a manutenção da diversidade de espécies. O carcará foi a espécie com maior número de freqüências registrado por meio da patrulha da área.

A adaptabilidade das aves ao ambiente urbano é um tema central na ecologia urbana. Espécies adaptáveis são aquelas que conseguem explorar os recursos disponíveis em ambientes altamente modificados, exibindo comportamentos e características que lhes permitem sobreviver e até prosperar nas cidades. No Distrito Federal, observa-se que muitas aves estão bem representadas em áreas urbanas, refletindo sua capacidade de se adaptar a diferentes condições ambientais e aproveitar os recursos oferecidos pelas cidades, como árvores ornamentais e áreas ajardinadas. Há espécies animais que convivem bem com o ser humano e podem até ser favorecidas por essa proximidade. Tais espécies são chamadas de sinantrópicas. Ingui (2011) apresenta algumas espécies de aves que são consideradas sinantrópicas e que são indicadoras de adensamento urbano: andorinha-pequena-de-casa, beija-flor-tesoura, bem-te-vi, cambacica, corruíra, joão-de-barro, rolinha-roxa, sabiá-laranjeira, sanhaço-azul e urubu-da-cabeça-preta. Todas estas foram registradas no presente estudo e sua frequência pode ser vista na Tabela 1.

Por outro lado, espécies mais especializadas, que dependem de habitats específicos ou têm dietas restritas, mostram-se menos frequentes nas áreas urbanas do Distrito Federal. Essa observação corrobora os achados de Ibáñez-Álamo et al. (2017), que destacam como a urbanização tende a favorecer espécies generalistas em detrimento de espécies especialistas, levando à homogeneização biótica. Essa tendência sugere que, embora algumas espécies consigam se adaptar, outras podem estar em declínio ou mesmo extintas localmente devido à falta de habitats adequados e às pressões urbanas. Trabalhos semelhantes poderiam ser realizados para acompanhar a dinâmica na composição de espécies.

É preciso destacar que entre as muitas estratégias de aprendizagem a ser utilizadas no ensino de ciências (Sampaio et al., 2022; Silva Mendonça et al., 2024; Santos, Miranda, Carvalho, 2021; Gustavo Nunes et al., 2023; Trevisan, 2021), experiências de campo - que podem ser saídas a campo ou, simplesmente,

saídas da sala de aula para o ambiente externo - podem suscitar a curiosidade científica, aguçar a habilidade de observação e aumentar a consciência ecológica local além do sentimento de pertença àquela comunidade. Atividades ao ar livre podem oferecer oportunidades de novas dinâmicas na participação dos estudantes, na gênese de questionamentos que alimentam a busca do conhecimento, dentro de uma abordagem envolvente e que estimula a compreensão do nexo entre ciência e sociedade. A diversificação nas abordagens dos temas de ciências é de importância vital para a promoção de uma aprendizagem significativa e não apenas um processo informativo e desvinculado do tempo e do espaço dos estudantes. O professor deve criar um ambiente motivador e ter uma postura que incentive a curiosidade e o pensamento científico, pois isso estimula estudantes a investigarem e a buscarem respostas para as perguntas que fazem.

No presente trabalho, tudo começou pelo interesse em observar aves na escola. Essa curiosidade isolada de estudantes de turmas diferentes do polo de atendimento de altas habilidades resultou em um trabalho conjunto, no qual o papel de mediador do professor foi fundamental para que eles assumissem o protagonismo de seu aprendizado, acompanhando cada fase das observações e indicando possíveis caminhos diante das dificuldades e obstáculos encontrados. Daí a importância da abordagem com metodologias ativas que proporcionam a construção de novos saberes a partir da observação/investigação. O que poderia ser a observação pelo deleite, tomou outras proporções quando outros indivíduos semelhantes com cores ou tamanhos distintos eram avistados e questões como variações de cores entre juvenis e adultos, entre machos e fêmeas ou mesmo variações intraespecíficas emergiram. A busca de informações acerca de maturidade sexual, dimorfismo sexual e variações cromáticas elevou a pesquisa a outro patamar.

Considerações finais

Nenhum dos envolvidos tinha a noção do que poderia acontecer ao longo da condução do estudo. O que seria a mera satisfação dos objetivos iniciais levou à participação em um circuito de ciências e à construção de um artigo científico, aproximando-os da rotina acadêmica. Os resultados do presente trabalho surpreendem quanto à diversidade de espécies e ao número de indivíduos observados. O que pode, em parte, ser explicado pelo fato de

Referências

que o Distrito Federal possui uma particularidade: sua rica rede de áreas verdes e parques, como o Parque Nacional de Brasília e o Jardim Botânico de Brasília, que permitem a persistência de uma maior diversidade de espécies em comparação com outras capitais brasileiras. Essas áreas funcionam como refúgios para espécies sensíveis à urbanização, como algumas espécies de aves especialistas. A presença de áreas protegidas nas proximidades da zona urbana contribui para a manutenção de espécies que, de outra forma, poderiam estar ausentes em um ambiente urbano altamente fragmentado.

Observar tantas espécies de aves no meio de uma região altamente urbanizada, com declínio constante de áreas verdes, pode ser surpreendente e inspirar otimismo quanto à preservação da natureza. Uma análise mais atenta aponta os riscos da destruição e fragmentação de habitats que podem trazer sérias consequências para a avifauna e toda a trama biótica que a envolve em uma região de pressão antrópica crescente e especulação imobiliária.

O presente trabalho recomenda fortemente a combinação de políticas de proteção ambiental e a conscientização dos cidadãos, bem como ressalta o birdwatching como recurso pedagógico acessível mesmo na “selva de pedra.” Além disso, metodologias ativas permitem que estudantes ocupem uma posição de destaque em qualquer área do conhecimento; em Ciências Naturais, por exemplo, não apenas o cumprimento do objetivo inicial do estudo, mas o despertar de seu potencial investigativo e crítico, além de poder avaliar as implicações de seus achados no dia a dia de sua comunidade. Tudo isso pode diversificar as abordagens pedagógicas e tornar a escola mais estimulante, mais próxima da realidade, conectada e receptiva às perguntas que movem o mundo. Estimular a curiosidade,

ultrapassar o limite do livro didático, favorecer as habilidades e competências e, principalmente, oferecer experiências mais concretas que instiguem a criatividade e o poder de observação costumam render um crescimento da capacidade de síntese dos estudantes, seguido por um maior interesse e rendimento. Dentro do tema tratado neste artigo, como sugestão de outras pesquisas, poder-se-ia realizar vistorias crepusculares ou noturnas e monitoramento reprodutivo das aves no espaço escolar. Por extensão, outras abordagens podem ser conduzidas no ambiente escolar, como a catalogação de ervas daninhas, teias alimentares de artrópodes, levantamentos de diversidade de espécies vegetais etc.

Apêndice

Para acessar Tabela 1, na qual encontra-se a lista taxonômica das espécies observadas e sua frequência de avistamento na área da Escola Classe 64 de Ceilândia,



acesse o QR Code abaixo (tabela também disponível em Lista taxonômica):

BISPO, Arthur Ângelo; AGUIAR, Albert Gallon; NOBRE, Rodrigo de Almeida; MACHADO, Caio Graco; COHN-HAFT, Mario; DEVELEY, Pedro Ferreira; LARANJEIRAS, Thiago Orsi; LEMOS, Carolina Alves; UEHARA-PRADO, Márcio. Protocolo para monitoramento de comunidades de aves em unidades de conservação federais. *Biodiversidade Brasileira-BioBrasil*, 2016.

CARDOSO, Amaury Bueno; ALVES, Jaine Silveira; FREITAS, Narah Queiroz; BLAMIRE, Daniel. Avifauna urbana de Arapólis, estado de Goiás. *Revista Mirante*, v. 15, n. 1, p. 109-131, 2022, ISSN 1981-4089.

DISTRITO FEDERAL. *Caderno de orientação pedagógica da Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília: Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, 2025. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/Caderno-de-Orientacao-Pedagogica-da-Educacao-Especial-na-Perspectiva-da-Educacao-Inclusiva-2025.pdf>. Acesso em: 15 set. 2025.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental. Vamos passarinhos nos parques do DF. *Equipe de Educação Ambiental do Instituto Brasília Ambiental e Observaves (Orgs.)*. Brasília. 2017. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/Vamos-passarinhos-nos-parques-do-DF.compressed.pdf>. Acesso em: 20 set. 2025.

ELETRO NORTE. Centrais Elétricas do Norte do Brasil. *Brasil 500 pássaros*. Brasília. 247pp. 2000.

GUIMARÃES, Mayara Machado. *A influência da arborização urbana e do ruído sobre a avifauna do Plano Piloto de Brasília*. 2020 92f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) –, Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

IBÁÑEZ-ÁLAMO, Juan Diego; RUBIO, Enrique; BENEDETTI, Yanina; MORELI, Federico. Global loss of avian evolutionary uniqueness in urban areas. *Global Change Biology*, v. 23, n. 8, p. 2990-2998, 2017.

INGUI, Daniela. Conciliando biodiversidade em meio à presença humana. *Ciência e Cultura*, v. 63, n. 3, p. 16-17, 2011.

LESSI, Bruno Flório. *Estrutura da avifauna e sua relação com serviços ecossistêmicos da bacia do rio monjolinho*. 2019. Doutorado (Tese) –, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

MENDONÇA, Stephanny Clarissy da Silva; FERNANDES, Lívia de Lourdes de Sousa Pinto, MATTA, Luciana Duarte Martins da. Discutindo conceitos de sustentabilidade com alunos do ensino médio: o descarte do óleo de cozinha no meio ambiente. *Interfaces-Revista de Extensão da UFMG*, v. 12, 2024.

NUNES, Lucas Gustavo; SILVA, Leonardo Machado Onça; DUCA DE SOUZA SANTOS, Hugo José; PUGLIE SE TORRES, Rodrigo; PEREIRA COMES, Maria Fernanda; SUELE BRAVO, Daiane; LOPES VALVERDE, Vanessa Ramos. Uso de metodologias ativas no ensino de Biologia. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*, v. 42, n. 1, 2023.

PIACENTINI, Vitor Queiroz; ALEIXO, Alexandre; AGNE, Carlos Eduardo, MAURÍCIO, Giovanni Nachtigall; PACHECO, José Fernando; BRAVO, Gustavo A; BRITO, Guiherme R.R.; NAKA, Luciano N.; OLIMOS, Luciano; POSSO, Sérgio; SILVEIRA, Luís Fábio, BETINI, Gustavo S.; CARRANO, Eduardo; FRANZ, Ismael; LEES, Alexander C.; LIMA, Luciano M. PIOLI, Dimas; SCHUNK, Fabio; DO AMARAL, Fábio Raposo; BENCKE, Clayson A.; COHN-HAFT, Mario; FIGUEIREDO, Luiz Fernando A.; STRAUBE, Fernando C.; CESARI, Evaldo. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 23, p. 91-298, 2015.

MORANTE-FILHO, José Carlos, FARIA, Deborah. An appraisal of bird-mediated ecological functions in a changing world. *Tropical Conservation Science*, v. 10, p. 1-12, 2017. PERIM, Samyra Cardozo Santos; DA SILVA, Isaquê Alves Coimbra; MANCINI, Karina Carvalho. Investigação, prática e ludicidade no Ensino de Botânica. *Encontro Nacional de Ensino em Biologia*, v. 8, p. 3320-3331, 2021.

SAMPAIO, Francisco Alexandre Costa; SANTOS, Lázaro Araújo; SILVA, Thais Marques; MACHADO, Crislane Nascimento. Os macroinvertebrados aquáticos vão às escolas. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 5, n. 2, 2022.

SANTOS, Gabriel Jerônimo Silva; DE MIRANDA, Sabrina do Couto; DE-CARVALHO, Plauto Simão. Ludicidade & ensino de ciências: oficinas pedagógicas enquanto ferramentas didáticas. *Revista Técnica*, v. 6, n. 1, p. 178-203, 2021.

TINOCO, Larissa Barbosa; CALDERAN, Aline; CARVALHO, Guto; GUEDES, Neiva Maria Robaldo. Birdwatching: qual o potencial desta atividade com os brasileiros? *Revista Brasileira de Ecoturismo (RBECOTUR)*, v. 18, n. 1, p. 139-152, 2025.

TREVISAN, Inês. Ensino de ciências e os desafios para realizar aulas de campo. *Encontro Nacional de Ensino de Biologia*, v. 8, 2021.

WIKI AVES. *A encyclopédia das aves do Brasil*. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br>.