



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO-BRASILEIRA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MARIA WÉLIDA EUFRÁSIO ESTÊVÃO**

**IMPLEMENTAÇÃO DA OBSERVAÇÃO DE AVES COMO FERRAMENTA  
DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DE  
ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ARATUBA, CEARÁ**

**REDENÇÃO - CE**

**2024**

MARIA WÉLIDA EUFRÁSIO ESTÊVÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA OBSERVAÇÃO DE AVES COMO FERRAMENTA DIDÁTICA  
PARA A PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DE ENSINO  
FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ARATUBA, CEARÁ

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo de Oliveira Nunes

REDENÇÃO-CE

2024

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira Sistema de  
Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Estêvão, Maria Wélida Eufrásio. E79i

Implementação da observação de aves como ferramenta didática para a promoção da educação ambiental em escolas de ensino fundamental no município de Aratuba, Ceará / Maria Wélida Eufrásio Estêvão. - Redenção, 2024.  
109f. il.

Monografia - Curso de Ciências Biológicas, Instituto De Ciências Exatas E Da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo de Oliveira Nunes.

1. Educação ambiental. 2. Observação de Aves. 3. Ensino  
investigativo. 4. Práticas didáticas. 5. Conservação da biodiversidade. I.  
Título

CE/UF/BSCA

CDD 363.7

---

**MARIA WÉLIDA EUFRÁSIO ESTÊVÃO**

**IMPLEMENTAÇÃO DA OBSERVAÇÃO DE AVES COMO  
FERRAMENTA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE  
ARATUBA, CEARÁ**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), como requisito para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

**Data de aprovação:** 30 de Outubro de 2024

**Nota:** 10,0 (dez)

**Banca examinadora:**

 Documento assinado digitalmente  
**REGINALDO DE OLIVEIRA NUNES**  
Data: 13/11/2024 19:07:40-0300  
verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Prof. Dr. Reginaldo de Oliveira Nunes (Orientador)**  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

 Documento assinado digitalmente  
**MARCIA BARBOSA DE SOUSA**  
Data: 12/11/2024 08:13:42-0300  
verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Barbosa de Sousa (Avaliadora)**  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB



---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Viviane Pinho de Oliveira (Avaliadora)**  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

“Eu fui aparelhado para gostar de passarinhos.

Tenho abundância de ser feliz por isso.”

(Manoel de Barros)

## RESUMO

A Observação de Aves é uma atividade que oferece um meio prático para sensibilizar estudantes sobre questões ambientais. No contexto escolar, ela contribui para o desenvolvimento de uma consciência ecológica e a compreensão acerca da biodiversidade, integrando aprendizado e vivências naturais que estimulam a responsabilidade ambiental. Diante do exposto, o presente trabalho analisou como a prática de Observação de Aves pode contribuir para promover a Educação Ambiental nos anos finais do Ensino Fundamental além de trazer uma reflexão sobre a importância dessas atividades para a conservação da biodiversidade. Os dados foram elaborados por meio da análise de questionários aplicados para estudantes e professores antes e após a utilização da cartilha “Manual de Observação de Aves” e após a execução das atividades práticas de Observação de Aves. Os dados foram analisados por meio de uma pesquisa qualitativa. A análise dos dados indicou que a Observação de Aves pode ser utilizada como instrumento de Educação Ambiental tendo em vista seu caráter interdisciplinar capaz de associar diferentes disciplinas e áreas do conhecimento, se constituindo como uma ferramenta promissora para o desenvolvimento de projetos voltados para a Educação Ambiental nas escolas. Esses projetos servem como subsídio para serem trabalhadas ações que promovam a consciência ambiental sobre os impactos negativos das atividades humanas sobre as espécies silvestres e, sobretudo, os impactos para a avifauna. Além disso, foi possível identificar a potencialidade da utilização da cartilha “Manual de Observação de Aves” em sala de aula como recurso didático interdisciplinar nas aulas de Ciências e outras disciplinas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Observação de Aves. Ensino Investigativo. Práticas Didáticas. Conservação da Biodiversidade.

## **ABSTRACT**

Birdwatching is an activity that offers a practical way to raise students' awareness of environmental issues. In the school context, it contributes to the development of ecological awareness and understanding of biodiversity, integrating learning with natural experiences that foster environmental responsibility. Given this, the present study analyzed how the practice of Birdwatching can contribute to promoting Environmental Education in Middle School (6th to 9th grade), while also providing a reflection on the importance of these activities for the conservation of biodiversity. The data were prepared through the analysis of questionnaires applied to students and teachers before and after using the booklet "Bird Watching Manual" and after carrying out practical birdwatching activities. The data were analyzed through qualitative research. Data analysis indicated that Birdwatching can be used as an instrument for Environmental Education, given its interdisciplinary nature, capable of associating different disciplines and areas of knowledge, constituting a promising tool for the development of projects aimed at Environmental Education in schools. These projects serve as a subsidy for working on actions aimed at greater environmental awareness about the negative impacts of human activities on wild species and, above all, the impacts on birdlife. Furthermore, it was possible to identify the potential of using the booklet "Bird Observation Manual" in the classroom as an interdisciplinary teaching resource in Science classes and other subjects.

**KEYWORDS:** Environmental Education. Birdwatching. Investigative Teaching. Teaching Practices. Biodiversity Conservation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - “Área de realização das trilhas de Observação de Aves. A: percurso realizado na escola rural; B: percurso realizado na escola urbana”.....	23
Figura 2 - “A e C: alunos respondendo ao questionário diagnóstico; B: turma da escola urbana”.....	24
Figura 3 - “Demonstração da familiaridade dos alunos das escolas rural e urbana sobre a prática de Observação de Aves”.....	25
Figura 4 - “Percepção dos estudantes da Escola Rural com relação a estar ao ar livre e explorar a natureza”.....	26
Figura 5 - “Percepção dos estudantes da Escola Urbana com relação a estar ao ar livre e explorar a natureza”.....	27
Figura 6 - “Participação dos estudantes das Escolas Rural e Urbana em aulas de campo”.....	28
Figura 7 - “Participação dos estudantes em atividades relacionadas a Observação de Aves na escola”.....	29
Figura 8 - “Compreensão dos estudantes sobre o conceito da prática de Observação de Aves”.....	30
Figura 9 - “Percepção dos estudantes das Escolas Rural e Urbana referente ao que acreditavam que poderiam aprender a partir das prática de Observação de Aves”.....	31
Figura 10 - “Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola rural. A e B: utilização de binóculos; C: identificação prévia das aves observadas; D: manuseio da câmera fotográfica.....	39
Figura 11 - “Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola rural. A: estudantes a caminho da trilha; B e C: alguns trechos do percurso”.....	40
Figura 12 - “Registros fotográficos realizados pelos estudantes da escola rural. A e D: Suiriri; B: Rolinha-picuí; C:Anu-preto”.....	40
Figura 13 - “Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola urbana. A: Orientações sobre o equipamento ainda na sala de aula; B e C: Observação de Aves em voo; D: turma reunida em mirante”.....	41

Figura 14 - “Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola urbana. A: alunos testando os binóculos; B: manuseio de câmera fotográfica; C: trecho do percurso; D: turma reunida na nascente do Rio Escondido”.....	42
Figura 15 - “Percepção dos estudantes das Escolas Rural e Urbana referente a aula de campo”.....	43
Figura 16 - “Aquisição de conhecimentos específicos sobre as aves a partir da atividade realizada”.....	45
Figura 17 - “Impacto da atividade no interesse dos alunos sobre as aves”.....	45
Figura 18 - “Percepção dos estudantes sobre a Observação de Aves e a compreensão da importância da natureza”.....	46
Figura 19 - “Impacto da Observação de Aves na proximidade dos estudantes com a natureza”.....	47
Figura 20 - “Opinião dos estudantes sobre a cartilha utilizada na atividade de Observação de Aves”.....	48
Figura 21 - “Produção dos guias de aves em sala de aula pelos estudantes. A: Orientação da atividade; B, C e D: Estudantes confeccionando seus materiais”.....	49
Figura 22 - “Páginas dos guias de aves construídos pelos estudantes com fotografias e desenhos”.....	50
Figura 23 - “Páginas dos guias de aves elaborados pelos estudantes com as características das espécies observadas”.....	50
Figura 24 - “Entrega das cartilhas educativas à escola como parte da contrapartida do projeto”.....	53

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Lista das aves mencionadas pelos estudantes da escola rural.....	32
Quadro 2 - Lista das aves mencionadas pelos estudantes da escola urbana.....	33
Quadro 3 - Respostas dadas pelas professoras no questionário diagnóstico inicial.....	34
Quadro 4 - Lista das aves observadas na atividade prática de observação realizada na escola rural.....	36
Quadro 5 - Lista das aves observadas na atividade prática de observação realizada na escola urbana.....	37
Quadro 6 - Percepções das professoras sobre as atividades realizadas e sobre o Manual de Observação de Aves.....	51

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**UNILAB** - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**EA** - Educação Ambiental

**PCN** - Parâmetros Curriculares Nacionais

**BNCC** - Base Nacional Comum Curricular

**OA** - Observação de Aves

**ER** - Escola Rura

**EU** - Escola Urbana

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	14
2.1. A Observação de Aves e a Educação Ambiental	15
2.2. Desenvolvimento do senso investigativo dos estudantes e conscientização sobre a biodiversidade	16
2.3. Reflexões acerca da importância das aulas de campo para o ensino de Ciências	17
<b>3. METODOLOGIA</b>	18
3.1. Caracterização da pesquisa	18
3.4. Atividades práticas nas escolas	22
3.4.1. Atividade investigativa em sala de aula nas escolas rural e urbana	22
3.4.2. Trilha de Observação de Aves nas escolas	22
3.4.3. Atividade avaliativa em sala de aula nas escolas rural e urbana	24
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	24
4.1. Resultados das respostas dos discentes na primeira etapa da pesquisa	24
4.2. Resultados das respostas dos professores na primeira etapa da pesquisa	34
4.3. Resultados das respostas dos discentes na segunda etapa da pesquisa (atividade prática em campo)	36
4.4. Resultados das respostas dos discentes na terceira etapa da pesquisa	43
4.5. Resultados das respostas dos docentes na terceira etapa da pesquisa	51
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	54
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	55
APÊNDICE A - Guia de Aves “Conheça Algumas Aves da Serra de Aratuba”	59
APÊNDICE B - Cartilha “Manual de Observação de Aves”	60
APÊNDICE C - Questionário Investigativo para Estudantes	106
APÊNDICE D - Questionário Investigativo para Professores	107
APÊNDICE E - Questionário Avaliativo para Estudantes	108
APÊNDICE F - Questionário Avaliativo para Professores	109

## 1. INTRODUÇÃO

Minha trajetória com a Observação de Aves e o interesse pela conservação ambiental são frutos de uma conexão muito próxima com a natureza. Eu nasci, cresci e construí minhas primeiras percepções de mundo no interior de Aratuba, uma cidade muito pequena localizada no Maciço de Baturité no Ceará. Há mais de cinco anos, a Observação de Aves constitui uma atividade de lazer que não apenas me proporciona momentos de contemplação da natureza, mas também aprofunda meu entendimento sobre a biodiversidade. Essa admiração reflete-se também em outros aspectos da minha vida: sou vegana há mais de dez anos, e essa escolha é pautada pela empatia e o zelo que tenho por todas as formas de vida, sendo para mim uma expressão ética do respeito pela natureza e pelos animais.

Além disso, meu trabalho voluntário no Museu de História Natural do Ceará (MHNCE), no Departamento de Ornitologia, me proporcionou um contato direto com a biologia e a conservação das aves, oferecendo uma compreensão mais ampla sobre a importância da preservação das espécies. Essa vivência no museu foi decisiva para que eu percebesse o potencial educacional da Observação de Aves, não apenas como prática científica, mas também como uma importante ferramenta de Educação Ambiental. A partir dessa experiência, percebi que a Observação de Aves, além de enriquecer meu conhecimento e conexão com a natureza, poderia ser adaptada para o contexto escolar como um recurso pedagógico.

Diante do exposto, é importante ressaltar que a Educação Ambiental (EA) cumpre uma importante função para a conscientização e preservação do meio ambiente. Neste contexto, a Observação de Aves é uma valiosa ferramenta para envolver alunos do Ensino Fundamental na compreensão da biodiversidade e na promoção da conservação. Esta pesquisa visa explorar a viabilidade e as vantagens da Observação de Aves como estratégia de EA em escolas de ensino fundamental.

Diante do cenário contemporâneo, onde as inquietações acerca da degradação ambiental, da redução da biodiversidade e das transformações no meio ambiente estão acentuadas, torna-se imprescindível reconhecer o papel transformador e emancipatório da EA (Brasil, 2012).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) preconiza que a EA deve ser integrada em todos os níveis de ensino, tendo participação ativa na defesa do meio ambiente (Brasil, 1981). A PNEA ressalta a importância da EA enquanto componente essencial e

permanente do processo educativo, devendo, portanto, estar presente de maneira articulada em todas as etapas e modalidades do ensino (Brasil, 1999).

Um marco significativo nesse âmbito foi estabelecido pela Resolução N° 2, de 15 de junho de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA. Essas diretrizes instituem objetivos, princípios, organização curricular, sistemas de ensino e regime de colaboração (Brasil, 2012). Em conformidade com Lima (2012), uma EA cujas concepções sejam críticas facilita o reconhecimento da realidade atuando como uma estratégia potencializadora de ações capazes de transformar o estabelecido, gerando novas maneiras de existir e interagir no mundo.:

O debate e as políticas ambientais nos anos recentes têm assumido um perfil conservador, hegemônico por orientações econômicas e técnicas, que estão longe de responder aos desafios colocados. A educação, embora também seja ameaçada e, muitas vezes, atingida, por essa onda conservadora possui um potencial de renovação e de crítica que resiste e abre espaço para a inovação e a prática do aprendizado pessoal e social. (Lima, 2012).

Diante disso, a EA tem o potencial de facilitar a compreensão da interação entre a sociedade e o ambiente, proporcionando, de maneira simultânea, um aprofundamento na compreensão dos educandos sobre o contexto no qual estão inseridos. Além disso, buscam construir, por meio do protagonismo dos alunos, uma atuação cada vez mais autônoma e responsável (Morin, 1996).

A EA está diretamente relacionada ao meio ambiente e às ações de conservação. Segura (2001, p. 22) destaca que essa prática nas escolas é de suma importância, pois “representa um espaço de trabalho fundamental para iluminar o sentido da luta ambiental e fortalecer as bases da formação para a cidadania”. Neste sentido, a Observação de Aves pode ser usada para incentivar o cuidado com o meio natural.

Conforme Youth (2001), a Observação de Aves “é uma atividade que estimula o interesse pela avifauna e pelo ambiente, podendo trazer ganhos na conservação da biodiversidade”. A Observação de Aves destaca-se, ainda, por suas características ambientais, educacionais e princípios turísticos inerentes. Sendo, portanto, uma atividade que busca a conscientização ambiental, promove o uso sustentável dos recursos, é economicamente viável e envolve as populações locais (Farias, 2007).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo promover a utilização da Observação de Aves como ferramenta para a EA no Ensino Fundamental - Anos Finais, integrando-a como uma prática pedagógica alinhada ao ensino investigativo. A disponibilização de informações sobre o tema, tanto em formato impresso quanto digital, visa potencializar o uso educacional da Observação de Aves (*birdwatching*).

Assim, o objetivo geral deste estudo foi avaliar como a atividade de Observação de Aves, utilizando o material didático “Manual de Observação de Aves”, pode contribuir para o aumento do conhecimento e da consciência ambiental dos alunos do Ensino Fundamental - Anos Finais em escolas de Aratuba, Ceará. Para alcançar esse objetivo, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos: primeiro, desenvolver e aplicar material didático para a implementação eficaz da Observação de Aves como estratégia didática de Educação Ambiental; em segundo lugar, investigar de que forma a prática de Observação de Aves pode despertar nos alunos do Ensino Fundamental - Anos Finais uma maior sensibilidade e responsabilidade em relação à conservação ambiental; e, por fim, verificar a influência da Observação de Aves no interesse dos alunos pela biodiversidade e pela disciplina de Ciências.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A Observação de Aves vem se transformando em uma atividade de lazer popular em crescimento, sendo relevante para a promoção da conservação da natureza, que está constantemente ameaçada, como observado por Sick (1997).

A tradição de observar aves têm desempenhado um papel significativo na produção de conhecimentos sobre a avifauna ao longo da história, manifestando-se por meio de ilustrações, fotografias e gravações. Este conhecimento não apenas beneficia a ciência, mas também se destaca na formulação de políticas públicas voltadas para a proteção ambiental, conforme indicado por Sigrist (2009).

No âmbito pedagógico, a utilização da Observação de Aves como ferramenta de ensino demonstra impactos positivos na aprendizagem dos estudantes. Costa (2007) destaca a capacidade dessa abordagem em estimular a observação da natureza, proporcionar uma experiência emancipatória no processo educativo, sensibilizar os alunos a respeito do meio ambiente, reconhecer a coabitação com outras espécies e compreender a necessidade de preservação ambiental para essa coexistência. Costa destaca ainda que:

[...] o estímulo à capacidade de observação do aluno, promoção de experiência como processo educativo emancipatório, (re) sensibilização do aluno com o meio ambiente do entorno, desenvolvimento estético, reconhecimento da situação de coabitação com outros seres (que não apenas humanos) e a necessidade de preservação qualidade ambiental para essa coexistência (Costa, 2007, p. 34).

As atividades pedagógicas devem proporcionar aos estudantes situações que permitam a coleta de dados e exemplifiquem os princípios abordados em sala de aula, conforme

preconizado por Krasilchik (1996). O estudo das aves destaca-se como uma oportunidade única, pois esses animais são facilmente visíveis ao longo do dia, em diversos ambientes, e despertam naturalmente o interesse das pessoas (Costa, 2007).

Costa (2007) argumenta ainda que a temática relacionada às aves se apresenta como excelente estratégia para o ensino, devido ao seu caráter sensorial, prático, não conteudista e experimental. Essa abordagem permite ao professor não apenas trabalhar conteúdos, mas também explorar a relação intrínseca entre o homem e o ambiente. O estudo das aves implica em ganhos ambientais, ao promover discussões sobre preservação e suscitar a avaliação crítica da ação humana e das políticas ambientais (Brasil, 2018).

Quando um estudante, ao identificar uma ave, mobiliza diversas informações sobre ela em campo, como tamanho, formato do bico, canto, tipo de voo e hábitat, ele se depara com uma possibilidade de estudo que vai além da memorização, assemelhando-se ao método científico. A identificação de aves, com o auxílio de guias de campo, ferramentas digitais e binóculos, torna-se progressivamente mais fácil com a vivência (Andrade, 1993), proporcionando ao observador uma rica experiência, satisfação e estimulando a curiosidade sobre a espécie estudada (Antas; Cavalcanti; Cruz, 2009).

Diante desse contexto, a atividade prática de Observação de Aves se configura como uma estratégia didática importante na promoção da EA. Além disso, corrobora com a modificação do paradigma educacional centrado no professor e ancorado em metodologias que priorizam a memorização e a passividade dos estudantes (Krasilchik, 2004). Esse modelo, caracterizado por abordagens superficiais, predominância de aulas expositivas e ausência de ações que fomentem a ampliação dos conteúdos previstos para a sala de aula (Krasilchik, 1996), carece de uma reformulação em direção a estratégias mais participativas e envolventes para os estudantes. Nesse sentido, a Observação de Aves pode desempenhar importante contribuição ao priorizar a figura do estudante na construção dos seus próprios conhecimentos.

## **2.1. A Observação de Aves e a Educação Ambiental**

A análise dos fenômenos ecológicos, juntamente com os impactos antrópicos sobre o meio ambiente, proporciona a exploração de diversos aspectos relacionados aos seres vivos, incluindo o processo evolutivo e a classificação dos seres vivos (Marandino; Selles; Ferreira, 2009). Nesse contexto, a prática da Observação de Aves surge como uma alternativa pedagógica com grande potencial para fomentar o ensino investigativo e a alfabetização científica.

É relevante salientar que o Brasil se destaca internacionalmente em termos de biodiversidade de aves, abrigando mais de 1900 espécies (Piacentini, 2015). Essa riqueza coloca o país em uma posição privilegiada para explorar o *birdwatching* como uma ferramenta educacional única em comparação com a maioria dos países do mundo. O município de Aratuba, de acordo com dados da plataforma *WikiAves*, apresenta, atualmente, 199 espécies (Wikiaves, 2024). O elevado número de registros bem como a diversidade de aves do município podem ser utilizados em benefício da EA, destacando a importância da conservação das espécies ameaçadas e a relevância da ciência cidadã para a coleta de dados.

A Observação de Aves proporciona aos alunos uma maior conexão com a natureza, transcendendo os limites dos livros didáticos e da sala de aula. Essa abordagem prática não apenas estimula uma compreensão mais profunda do ambiente natural, mas também oferece uma experiência enriquecedora e atrativa para os estudantes. As aves, por sua vez, são seres facilmente visíveis em diversos ambientes e horários, e exercem uma atração natural sobre os alunos, o que enriquece o processo educativo (Costa, 2007).

## **2.2. Desenvolvimento do senso investigativo dos estudantes e conscientização sobre a biodiversidade**

Transformações no entendimento do processo educacional indicam uma mudança em relação à concepção anterior da educação na qual o professor era visto como o detentor e transmissor do conhecimento. Atualmente, a abordagem tem se distanciado dessa perspectiva, direcionando seu foco para o estudante, considerado agora um protagonista ativo em sua própria aprendizagem (Scarpa; Campos, 2018). É importante destacar que essa mudança não implica na diminuição da relevância do papel do professor, mas sim na evidência de sua função como mediador essencial no processo de aprendizagem (Demo, 2009).

A importância do Ensino Investigativo está expressa como competência específica de Ciências da Natureza da BNCC:

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (Brasil, 2018, p. 553).

Apesar da vinculação ao trabalho científico, a abordagem do ensino investigativo não visa primariamente a formação de cientistas; em vez disso, seu propósito central é induzir o desenvolvimento cognitivo por meio da execução de procedimentos que envolvem a

formulação de hipóteses, anotações, análise de dados e argumentação (Zompero; Laburú, 2016, p. 22).

Quando se analisa o modelo educacional predominante, conforme delineado por Delicoizov (2018, p. 98), observa-se a concepção do professor como um agente propulsor da memorização, com aulas expositivas como estratégia de ensino predominante. Ao utilizar a prática de Observação de Aves é possível propiciar o desenvolvimento de habilidades como observação, registro e o senso investigativo.

Uma alternativa a essa perspectiva tradicional e de memorização, como sugerido por Silva e Trivelato (2017), consiste em uma abordagem de aprendizagem em Ciências alinhada às características inerentes à prática científica. Tal abordagem implica na construção da aula por meio da análise de situações-problema, visando conduzir os estudantes a perceberem a Ciência como uma lente específica para compreender e interpretar o mundo ao seu redor (Carvalho, 2018, p. 24). A prática de Observação de Aves oferece aos estudantes a oportunidade de identificar a diversidade de aves em seu entorno, incentivando uma compreensão mais profunda sobre a importância da biodiversidade e destacando a necessidade da preservação das espécies.

### **2.3. Reflexões acerca da importância das aulas de campo para o ensino de Ciências**

A limitação do processo de aprendizagem ao ambiente restrito de uma sala de aula não abrange as diversas facetas da natureza multidimensional do estudante, como destacado por Morin (2000). Portanto, é importante que os educadores considerem a possibilidade de buscar atividades pedagógicas que possam ir além das convencionais aulas expositivas.

A promoção da exploração do ambiente natural, preconizada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), constitui-se como uma prática pedagógica essencial. Tal abordagem permite que a prática educativa se estenda para além das fronteiras da escola, incluindo ambientes como parques, zoológicos e áreas circunvizinhas (Brasil, 1998). A relevância das saídas de campo, especialmente aquelas que exploram as áreas próximas à escola, é assim explicada por Fonseca e Caldeira (2008, p. 71):

Uma forma de realizar a apresentação de fenômenos naturais é utilizando, como recurso didático, aulas de campo em ambientes naturais principalmente aqueles que encontrados espacialmente próximos aos alunos por sua facilidade e pela possibilidade dos alunos possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo. (Fonseca e Caldeira, 2008, p. 71)

Infelizmente, boa parte das atividades extracurriculares como as aulas de campo podem ser vistas pelos estudantes como atividade de lazer em detrimento do entendimento da

oportunidade como mais um recurso para a aprendizagem, desperdiçando assim uma ocasião adequada para abordar as dimensões cognitiva dos estudantes (Marandino; Selles; Ferreira, 2009). Contudo, entre as razões que justificam o uso de aulas de campo está o fato de que os estudantes submetidos a essas atividades apresentam ganhos significativos na esfera cognitiva, inclusive com melhoria na memória de longo prazo (Rickinson et al., 2004). Portanto, é inegável o valor de uma aula ao ar livre, como a Observação de Aves, sendo esta atividade capaz de induzir vivências positivas para os estudantes.

O termo “aula de campo”, utilizado nesta pesquisa, incorpora também a utilização de ambientes urbanos, onde pode ser observada uma avifauna abundante. De acordo com Marandino, Selles e Ferreira (2009), o estudo do ambiente, seja ele urbano ou silvestre, proporciona uma análise vasta dos fenômenos biológicos e dos impactos que o ser humano exerce sobre o ambiente, além de permitir a utilização de diversos aspectos do estudo dos seres vivos.

As saídas de campo podem ser muito úteis para o ensino de temas ligados à Ecologia (Oliveira; Soares, 2013). Portanto, temas como interações ecológicas, por exemplo, podem ser facilmente demonstrados com a observação das diferentes interações entre os seres vivos, facilmente vistas em uma saída de campo. Nesse sentido, a Observação de Aves tem se mostrado uma estratégia valiosa de EA em escolas de ensino fundamental.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Caracterização da pesquisa**

O presente estudo foi realizado em Aratuba, cidade que fica localizada na região serrana do Maciço de Baturité, no Ceará. O município se estende por 114,8 km<sup>2</sup>, está situado a 868 metros de altitude e tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 4° 25' 06”, Longitude: 39° 02' 42” Oeste. O nome do município tem especial importância neste trabalho, pois a palavra “Aratuba” é originária do tupi, e significa Abundância de Pássaros (IPECE, 2012).

Esta pesquisa ocorreu em duas escolas do município de Aratuba. Na região central da sede do município, encontra-se a Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Júlia Pereira Batista. Esta unidade atende cerca de 500 estudantes e oferta exclusivamente o ensino fundamental, distribuídos nos três turnos. Já na região sertaneja, na comunidade Marés, se encontra a Escola Municipal Norberto Botelho. A escola atende por volta de 100 estudantes e oferta exclusivamente o ensino fundamental, distribuídos em dois turnos.

No que se refere a abordagem, a presente pesquisa classifica-se como qualitativa. A pesquisa qualitativa busca investigar de forma aprofundada as questões da realidade que não podem ser quantificadas, levando em consideração a realidade dos sujeitos envolvidos no estudo (Silveira; Córdova, 2009, p. 31). De acordo com Minayo (2009, p. 21): “A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. [...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, [...] dos valores e das atitudes.”

Quanto aos procedimentos, a pesquisa segue o método de pesquisa-ação. Esse método visa conhecer o grupo participante do estudo por meio da observação ou da experiência direta com o grupo. A pesquisa-ação envolve a realização de uma ação necessitando da participação conjunta do pesquisador e dos agentes envolvidos na ação/problema (Silva et al., 2021, p. 4). Neste método, o pesquisador deixa de ser apenas um observador e passa a participar ativamente na pesquisa, interagindo pessoalmente com os sujeitos envolvidos (Thiollent, 2003, p. 4). Assim, ocorre uma ampliação de conhecimentos, tanto por parte do pesquisador quanto dos outros sujeitos envolvidos na pesquisa (Thiollent, 1986, p. 15-16).

Esta pesquisa foi desenvolvida com duas turmas de sexto ano, sendo uma turma de cada escola. Na escola rural houve a participação de 7 estudantes, e na escola urbana houve a participação de 18 estudantes, totalizando a participação de 25 estudantes. Também participaram da pesquisa as duas professoras de Ciências das turmas citadas. As atividades ocorreram sempre no dia e horário da aula de Ciências. A pesquisa teve duração de 6 horas/aulas, sendo distribuídas 2 horas em cada uma das etapas.

A presente pesquisa foi submetida às normas éticas destinadas à pesquisa. Portanto, este estudo teve início somente após o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Assentimento, por parte dos pais e/ou responsáveis e por parte dos estudantes, respectivamente. Os procedimentos metodológicos foram estruturados em três tópicos: (1) elaboração da cartilha “Manual de Observação de Aves”; (2) método da coleta de dados da pesquisa; e (3) atividades práticas nas escolas. Cada uma delas será detalhada a seguir.

### **3.2. Elaboração da cartilha “Manual de Observação de Aves”**

A cartilha “Manual de Observação de Aves” foi criada especificamente para este trabalho, com o objetivo de fornecer um material didático acessível para a prática de Observação de Aves nas escolas de Ensino Fundamental. A construção da cartilha seguiu critérios pedagógicos que priorizam a interdisciplinaridade e uma linguagem clara, facilitando

o uso por professores e por alunos. A motivação central para essa produção foi promover uma conexão direta entre os estudantes e a biodiversidade, incentivando a conservação ambiental e a responsabilidade ecológica.

A principal referência para a construção da cartilha foi o livro infantil *Minhas primeiras observações* de Fernando Igor de Godoy, publicado pela Dialética Infantil em 2022. Esse material apresenta espécies comuns de aves brasileiras e é voltado para despertar o interesse e o respeito das crianças pelas aves, utilizando uma abordagem prática que estimula o raciocínio e a concentração. Além dessa obra, outras publicações de Educação Ambiental e estudos científicos sobre avifauna também embasaram o conteúdo da cartilha e das atividades propostas. Guias de aves fotográficos e ilustrados, como *Aves Brasileiras* de Tomas Sigrist (2009), *Guia de Campo: Aves do Brasil* de Helmut Sick (1997) e *Aves da Serra de Baturité: Guia Fotográfico* de Fábio de Paiva Nunes e Ileyne Tenório Lopes (2015), serviram como referências fundamentais para a produção da cartilha, ajudando na identificação das espécies e no aprofundamento do conhecimento sobre as características e a importância das aves no ecossistema.

Diante do exposto, o objetivo da cartilha é introduzir os alunos do Ensino Fundamental - Anos Finais à Observação de Aves e à importância da conservação da biodiversidade. O conteúdo da cartilha sugere um olhar mais didático e próximo a realidade dos alunos, se assemelhando a um livro infantil juvenil. A utilização de recursos didáticos diferentes daqueles aos quais os estudantes estão acostumados, aliada ao estabelecimento de conexão entre os temas vistos em sala e as situações reais do ambiente observado, podem dar ao professor dinamicidade às suas aulas. Ao mesmo tempo, pode estabelecer, com mais facilidade, uma saudável troca de conhecimentos com os estudantes (Nicola; Paniz, 2016).

A cartilha é dividida em seções cujo conteúdo contém informações claras e acessíveis, com linguagem apropriada para a faixa etária dos alunos. A cartilha conta ainda com instruções para realização de atividades práticas de Observação de Aves. Por fim, a cartilha conta também com uma atividade que propõe a construção de um guia de aves que pode ser realizado de forma simples em sala de aula ou mais elaborado a depender das condições e recursos disponíveis na escola.

Em decorrência da familiaridade com o funcionamento, a ferramenta escolhida para edição do material didático utilizado nesta pesquisa foi a plataforma *Canva*. Optou-se por produzir um *layout* atrativo e de fácil leitura, com cores e fontes adequadas para a faixa etária do público alvo. A cartilha foi ofertada no formato impresso em edição limitada, suficiente

apenas para a realização das atividades desta pesquisa e, ao final, foram doadas às bibliotecas das escolas participantes.

Quanto a diagramação, o material foi produzido com fotografias autorais de espécies que ocorrem no município de Aratuba e ilustrações e fotografias gratuitas de aves e outras imagens que ilustram as informações contidas no material disponibilizadas pela plataforma de edição onde o material foi elaborado. Archanjo e Santos (2020), afirmam que a ferramenta colaborativa *Canva* é um *site* ideal para a produção de materiais de design e edição de imagens.

### **3.3. Método da coleta de dados da pesquisa**

Para a realização da pesquisa, foram elaborados quatro questionários, dois para os professores e dois para os estudantes. O primeiro questionário, aplicado na primeira etapa após a assinatura dos termos de consentimento e assentimento, teve como objetivo realizar um diagnóstico inicial sobre o conhecimento prévio de cada grupo. O segundo questionário foi aplicado na última etapa, após a realização da trilha de Observação de Aves, com o propósito de avaliar tanto as atividades desenvolvidas quanto o “Manual de Observação de Aves”. Dessa forma, professores e estudantes responderam dois questionários, cada um com um objetivo específico ao longo do processo da pesquisa, com o intuito de averiguar o impacto pedagógico da Observação de Aves no ensino da temática de Educação Ambiental.

O primeiro questionário para alunos foi elaborado com sete perguntas e visava averiguar o conhecimento prévio dos estudantes sobre as principais características das aves e a relação da diversidade destas com as ações do ser humano. O segundo questionário também era composto por sete perguntas e tinha o intuito de investigar a evolução dos conhecimentos dos estudantes sobre a temática e também visava verificar suas percepções sobre o material didático utilizado.

O questionário investigativo para professores foi elaborado com oito perguntas e o questionário avaliativo continha sete perguntas. O primeiro questionário visava entender sobre a formação dos professores e suas perspectivas sobre a Observação de Aves, bem como sua experiência com a área de estudo desta pesquisa. O segundo questionário buscava entender as percepções dos professores diante de cada uma das etapas deste estudo bem como sobre o material didático produzido.

Os questionários foram impressos e distribuídos aos participantes em dois momentos distintos: primeiramente em um momento anterior a atividade prática e o segundo, após a

realização das atividades práticas nas escolas. A análise dos questionários foi realizada de forma qualitativa, considerando os elementos textuais utilizados pelos alunos e professores em suas respostas.

### **3.4. Atividades práticas nas escolas**

A logística para a aplicação das atividades foi a mesma para estudantes e professores. No primeiro momento, foi aplicado o questionário diagnóstico inicial para alunos e professores, com o objetivo de levantar informações sobre o conhecimento prévio de cada grupo. No segundo momento, foi realizada a trilha de Observação de Aves, nas escolas rural e urbana, utilizando os guias de identificação de aves. No terceiro momento, a cartilha “Manual de Observação de Aves” foi utilizada durante a construção dos guias de campo pelos estudantes, com base na lista de campo criada na etapa anterior, e também na resolução do segundo questionário, que continha questões específicas sobre a cartilha. A seguir, são detalhadas cada uma dessas etapas..

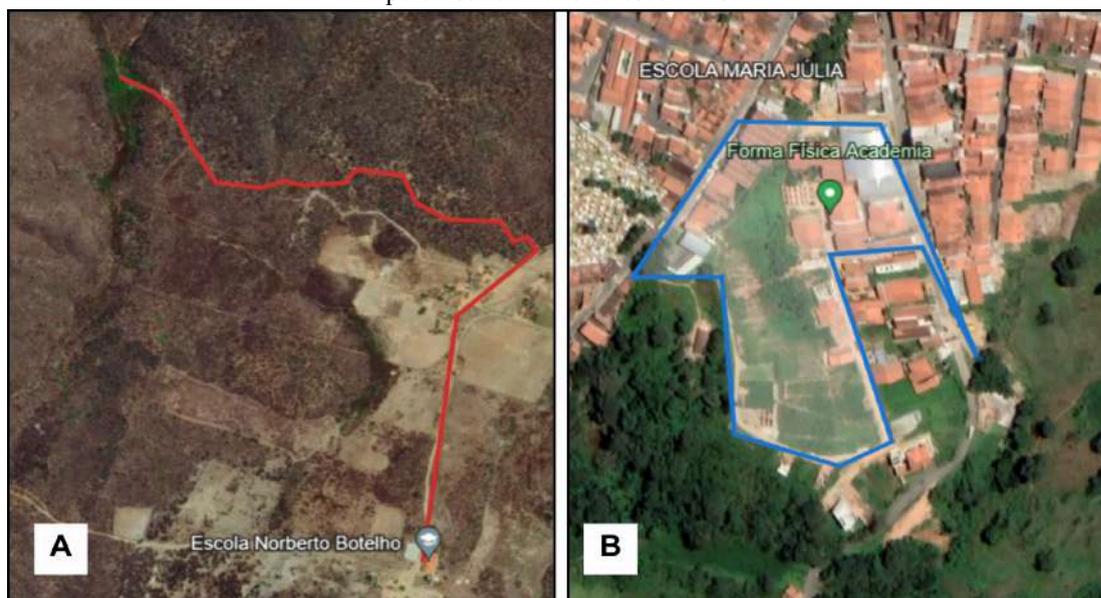
#### **3.4.1. Atividade investigativa em sala de aula nas escolas rural e urbana**

Na semana 1 (08/05/2024 - escola rural e 09/05/2024 - escola urbana) foi realizada a primeira etapa das atividades com a aplicação do questionário investigativo durante a aula de ciências. Além disso, após a aplicação do questionário, ocorreu na sala de aula uma breve exposição fotográfica com fotos impressas das aves que ocorrem na cidade para familiarizar os alunos com a temática.

#### **3.4.2. Trilha de Observação de Aves nas escolas**

Na semana 2 (15/05/2024 - escola rural e 16/05/2024 - escola urbana) foi realizada a segunda etapa, a atividade prática de Observação de Aves em trilha guiada nas proximidades das escolas participantes. Na escola rural foi realizado um percurso de 1,5 quilômetros em ambiente natural e na escola urbana foi realizado um percurso de 1 quilômetro em área urbanizada, mas com presença de vegetação, no entorno da própria escola (Figura 1).

**Figura 1** - Área de realização das trilhas de Observação de Aves. A: percurso realizado na escola rural; B: percurso realizado na escola urbana



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Para a realização das observações de aves foram definidos 3 pontos ao longo da trilha. Contudo, os estudantes realizaram observação de forma livre ao longo das trilhas conforme avistavam alguma ave. Para facilitar a observação foram utilizados três binóculos (Lelong, com lentes 20x50), duas câmeras fotográficas (Canon PowerShot SX520 HS e Nikon Coolpix P600), guias de aves com algumas espécies que ocorrem na cidade produzido pela autora (apêndice A).

Os alunos foram distribuídos em grupos e cada grupo produziu a sua lista de aves observadas identificando algumas das espécies com o nome popular. A identificação prévia em campo foi realizada com um guia de aves e o auxílio do aplicativo *Merlin Bird ID*.

Posteriormente, com base na literatura e guias de aves, as listas de campo juntamente com a gravação da vocalização e registro fotográficos foram verificados e as identificações foram confirmadas ou corrigidas pela autora. As identificações seguiram a nomenclatura da lista das aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2021). Para a identificação das espécies foi utilizado o guia impresso de (Nunes e Lopes, 2015). Quando foi necessário realizar a comparação de imagens além das fotografias dos guias, foi utilizado o site *Wikiaves* ([www.wikiaves.com.br](http://www.wikiaves.com.br)).

A trilha teve o objetivo de direcionar os estudantes a observarem a avifauna do município, além de discutir situações problemáticas relacionadas à conservação do ambiente em estudo. Na escola rural a atividade foi realizada das 07:30 às 09:30 em uma trilha próxima

à escola com áreas preservadas e riacho. Já a trilha da escola urbana foi realizada das 13:00 às 15:00. A trilha realizada tinha pouca vegetação e a presença de uma nascente. Nas duas situações, antes de sair da escola, os alunos foram orientados sobre o uso dos binóculos, guias de identificação, sobre o uso de câmera e da construção da lista das espécies observadas.

### **3.4.3. Atividade avaliativa em sala de aula nas escolas rural e urbana**

Já na semana 3 (05/06/2024 - escola rural e 13/06/2024 - escola urbana) foi realizada a terceira e última etapa, na qual os estudantes produziram os próprios guias de campo com base na aula prática e de acordo com as listas de aves que foram observadas. Os guias de campo foram confeccionados com fotografias e desenhos feitos pelos próprios alunos e cada estudante organizou seu próprio guia informando o nome da espécie e as características da ave. A cartilha foi utilizada neste terceiro momento como material de apoio para os estudantes realizarem a atividade prática proposta. Após a atividade, os alunos e professores responderam a um breve questionário para avaliar a cartilha e a atividade prática de Observação de Aves.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nas seções a seguir, serão apresentados os resultados desta pesquisa, organizados de acordo com as três etapas práticas desenvolvidas nas escolas. A primeira seção apresentará os resultados da primeira etapa, com base nas respostas dos estudantes ao questionário diagnóstico, seguidas pelas respostas das professoras. Em seguida, serão discutidos os resultados da segunda etapa, referente à atividade prática de Observação de Aves. Por fim, serão apresentados os resultados do segundo questionário e da última atividade prática realizada em sala de aula, no último encontro com estudantes e professoras.

### **4.1. Resultados das respostas dos discentes na primeira etapa da pesquisa**

Os questionários diagnósticos foram aplicados na primeira etapa das atividades. Todos os processos metodológicos de cada etapa prática desta pesquisa foram realizados durante as aulas de ciências com o acompanhamento e suporte das professoras. Na figura 2 são apresentados registros desse momento.

**Figura 2** - A e C: alunos respondendo ao questionário diagnóstico; B: turma da escola urbana

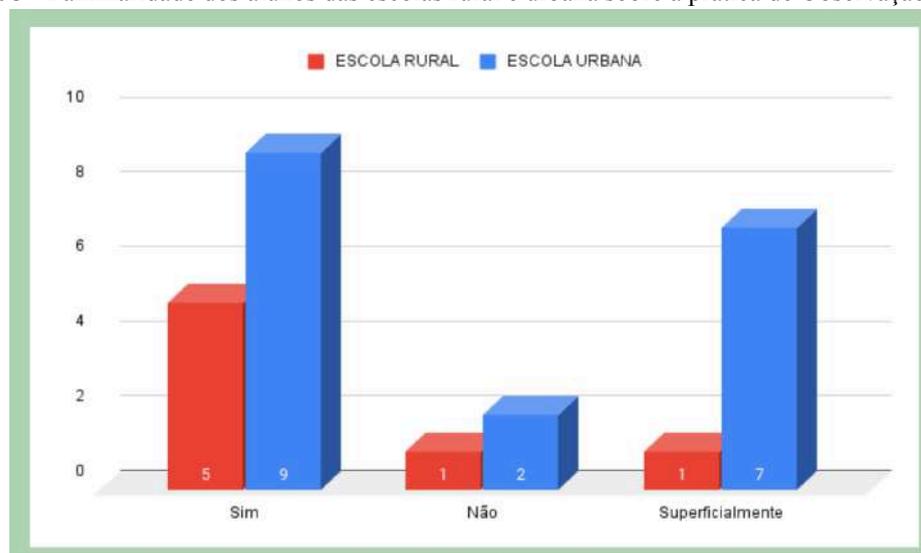


Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Observou-se o comportamento dos alunos durante a apresentação das fotografias das aves: alguns inquietos, rindo e conversando com os colegas sobre as aves que conheciam, quais achavam mais bonitas, sendo os psitacídeos os preferidos pela maioria. Outros fazendo comentários, como: “– Meu tio caça esses passarinhos” (Aluno A), “– Lá em casa tem um desse na gaiola” (Aluno B), “– E aqui tem coruja? Eu não gosto porque é sinal de coisa ruim” (Aluno C). Essa oportunidade foi importante para discutir algumas práticas incorretas das pessoas em relação às aves. Assim como para conversar sobre alguns mitos comuns que relacionam algumas aves a figuras de mau agouro.

Com relação ao questionário diagnóstico, a primeira pergunta questionava se os estudantes, em algum momento de suas vidas, já ouviram falar sobre a Observação de Aves. As respostas foram categorizadas em “Sim”, “Não” e “Superficialmente”. Os dados coletados foram analisados e apresentados no gráfico abaixo (Figura 3).

**Figura 3** - Familiaridade dos alunos das escolas rural e urbana sobre a prática de Observação de Aves



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Diante do questionamento, 6 alunos da escola rural, 85,71% disseram já ter ouvido falar da Observação de Aves em algum momento de suas vidas, seja de maneira mais direta ou superficialmente. Enquanto 16 alunos, 88,89% dos participantes da escola urbana disseram já ter ouvido falar sobre a Observação de Aves. Esse elevado número de alunos que conhecem esta prática pode estar relacionada ao fato de que a OA vem se difundindo rapidamente, ganhando notoriedade e tem atraído um quantitativo crescente de adeptos (Fish and Wildlife Service, 2018).

Atualmente o número de observadores de aves pelo mundo supera os 100 milhões (Brasil, 2022). O fim da Segunda Guerra Mundial permitiu que as pessoas adquirissem ferramentas como câmeras fotográficas e binóculos para uso civil, facilitando a popularização e o crescimento do *birdwatching* (Maia et al., 2016).

Na segunda pergunta, os estudantes foram questionados sobre suas percepções ao estarem ao ar livre, ou seja, em contato com o ambiente natural. Nesta pergunta, poderiam marcar mais de uma opção. As opções foram categorizadas em “Não gosto, prefiro ambientes fechados”, “Gosto, especialmente pelas paisagens naturais”, “Gosto, especialmente pela observação dos animais”, “Tenho medo, principalmente de insetos ou outros animais selvagens”, “Gosto, porque me sinto confortável e relaxado ao ar livre”, “Não tenho certeza, nunca explorei a natureza o suficiente para formar uma opinião sobre esse assunto” e “Outro (especifique)”. Na escola rural as opções “Não tenho certeza, nunca explorei a natureza o suficiente para formar uma opinião sobre esse assunto” e “Outro (especifique)” não foram assinaladas por nenhum estudante e não foram incluídas no gráfico representativo (Figura 4).

**Figura 4** - Percepção dos estudantes da Escola Rural com relação a estar ao ar livre e explorar a natureza



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Entre as alternativas, as que mais apareceram nas respostas dos alunos da escola rural estavam relacionadas ao interesse na observação das paisagens, do espaço natural e dos animais. As alternativas “Gosto, especialmente pelas paisagens naturais” e “Gosto, especialmente pela observação dos animais” foram marcadas, cada uma, por 6 dos 7 alunos da turma. Isso pode indicar uma alta proximidade desse público com a natureza. Considerando o contexto geográfico desses estudantes, que vivem em uma comunidade rural, a EA mostra-se uma ferramenta eficaz para conscientizar pessoas que residem próximas a áreas naturais com relação à preservação (Hanzen et al., 2015).

Na escola urbana a opção “Outro (especifique)” não foi assinalada por nenhum estudante e não foi incluída no gráfico (Figura 5).

**Figura 5** - Percepção dos estudantes da Escola Urbana com relação a estar ao ar livre e explorar a natureza



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Os resultados da escola urbana para a segunda pergunta foram semelhantes aos resultados obtidos na escola rural, sendo a alternativa “Gosto, especialmente pelas paisagens naturais” a que mais apareceu entre as respostas dos alunos, sendo marcada por 15 dos 18 alunos participantes. Em seguida a alternativa “Gosto, especialmente pela observação dos animais”, que foi marcada por 11 dos 18 alunos. A diferença com relação aos alunos da escola rural foi que a alternativa “Gosto, porque me sinto confortável e relaxado ao ar livre” foi escolhida de forma mais expressiva por 10 dos 18 alunos da turma.

O espaço urbano, por ser mais tumultuado, não oferece o mesmo sentimento de bem estar. Neste sentido, há evidências cada vez mais robustas que conectam interações em

espaços naturais aos benefícios para o bem-estar e a saúde (Clark et al., 2014). As interações com a natureza proporcionam uma variedade de benefícios, incluindo efeitos psicológicos, cognitivos, fisiológicos e sociais (Keniger et al., 2013; Berman, Jonides & Kaplan, 2008).

A terceira pergunta dizia respeito à participação dos estudantes em aulas de campo na disciplina de Ciências ou em outra disciplina. As opções de respostas foram categorizadas em “Sim”, “Não” e “Sim, mas em outra matéria”. No gráfico abaixo (Figura 6) estão representadas comparativamente as respostas dos estudantes de ambas as escolas.

**Figura 6** - Participação dos estudantes das Escolas Rural e Urbana em aulas de campo



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Na escola rural 5 dentre os 7 alunos (71,4%) já haviam participado de aulas práticas na disciplina de ciências e 2 (28,6%) nunca haviam participado. Entre os alunos da escola urbana apenas 2 (11,1%) haviam participado desse tipo de aula na matéria de Ciências, 10 (55,6%) participaram de aula de campo em outras disciplinas e 6 (33,3%) nunca participaram de nenhuma aula de campo. A escola rural, por estar localizada em um ambiente favorável à exploração do ambiente natural apresenta certa vantagem para a realização de aulas de campo ao ar livre. Contudo, é possível utilizar essa prática em ambiente urbano se utilizando de parques e praças, por exemplo.

De acordo com Oliveira e Correia (2013), as aulas de campo permitem abordar os conteúdos de maneira flexível e diversificada. Falcão e Pereira (2009) afirmam que essas experiências em campo são muito eficazes para intensificar o entendimento da realidade ambiental local e global e proporcionar uma compreensão mais profunda que muitas vezes supera as explicações teóricas realizadas nas aulas expositivas.

A quarta pergunta indagava os estudantes quanto à sua participação em atividades de Observação de Aves em algum momento de suas jornadas na escola. As opções de respostas foram categorizadas em “Sim”, “Não” e “Sim, mas em outro local”. No gráfico abaixo estão representadas comparativamente as respostas dos estudantes de ambas as escolas. Na escola rural, todos os estudantes marcaram a opção “Não” (Figura 7).

**Figura 7** - Participação dos estudantes em atividades relacionadas a Observação de Aves na escola



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

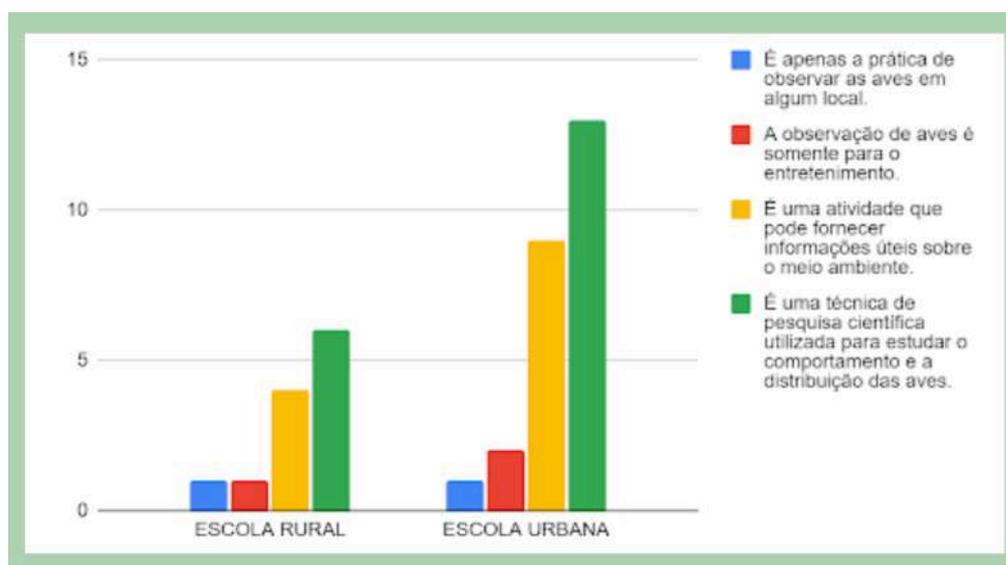
Na escola rural, todos os 7 alunos (100%) afirmaram nunca ter participado de atividades de Observação de Aves. Na escola urbana, 13 (72,2%) relataram não ter experiência com essa prática, 3 (16,7%) relataram que já tiveram contato com a Observação de Aves na escola e 2 (11,1%) relataram que sim, mas em outros locais. Esses resultados são significativos, pois mostram que a maioria dos estudantes teve sua primeira oportunidade de conhecer a Observação de Aves a partir desta pesquisa.

A vantagem de os alunos não terem familiaridade prévia com essa atividade é que eles participaram com uma mente aberta e curiosa e com maior interesse. Além disso, a novidade facilitou a introdução de conceitos de educação ambiental e promoveu uma conexão mais forte com a natureza, potencializando o aprendizado e a conscientização sobre a importância da biodiversidade e da conservação ambiental.

Na quinta pergunta, os estudantes foram questionados sobre seu entendimento com relação a definição do termo Observação de Aves. Nesta pergunta, poderiam marcar mais de uma opção. As opções foram categorizadas em: “É apenas a prática de observar as aves em

algum local”, “A Observação de Aves é somente para o entretenimento”, “É uma atividade que pode fornecer informações úteis sobre o meio ambiente”, “É uma técnica de pesquisa científica utilizada para estudar o comportamento e a distribuição das aves”, “Não conheço ou não estou familiarizado com essa prática” e “Outro (especifique)”. Em ambas as escolas as opções “Não conheço ou não estou familiarizado com essa prática” e “Outro (especifique)” não foram assinaladas por nenhum estudante, por isso não constam no gráfico (Figura 8).

**Figura 8** - Compreensão dos estudantes sobre o conceito da prática de Observação de Aves



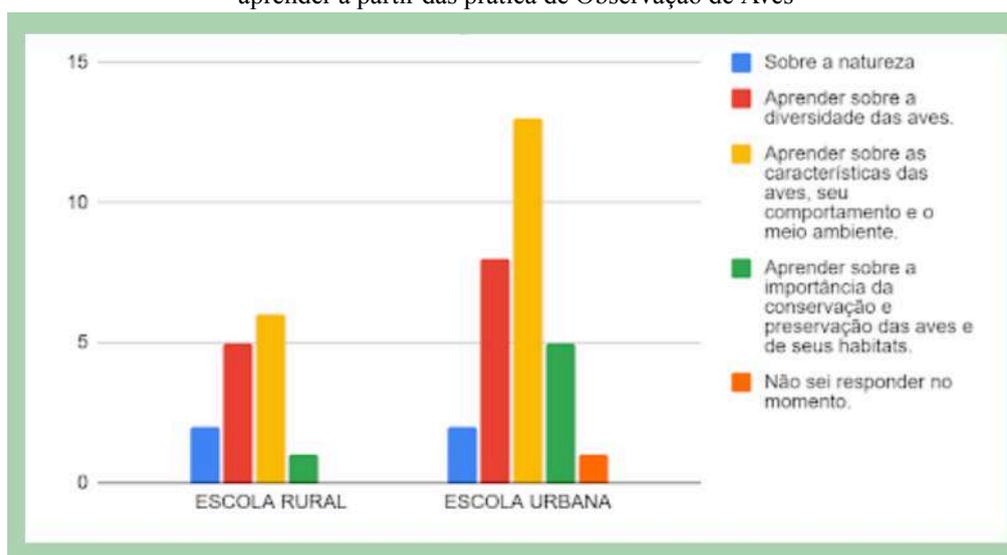
Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Para este questionamento, a alternativa mais vezes selecionada pelos alunos de ambas as escolas foi “É uma técnica de pesquisa científica utilizada para estudar o comportamento e a distribuição das aves” sendo assinalada por 13 estudantes da escola urbana e 6 da escola rural; seguida pela alternativa “É uma atividade que pode fornecer informações úteis sobre o meio ambiente.” assinalada por 9 alunos da escola urbana e por 4 alunos da escola rural. O maior quantitativo de vezes que estas respostas foram assinaladas reforçam os resultados da primeira pergunta, quanto à familiaridade com o termo, indicando que existe uma compreensão acerca do que se trata essa prática e dos benefícios fornecidos pela Observação de Aves.

A sexta pergunta questionava os estudantes se eles acreditavam que poderiam aprender a partir da prática de Observação de Aves. Nesta pergunta, poderiam marcar mais de uma opção. As opções foram categorizadas em: “Sobre a natureza”, “Aprender sobre a diversidade das aves”, “Aprender sobre as características das aves, seu comportamento e o meio

ambiente”, “Aprender sobre a importância da conservação e preservação das aves e de seus habitats”, “Não sei responder no momento” e “Outro (especifique)”. As opções “Não sei responder no momento” e “Outro (especifique)” não foram assinaladas por nenhum estudante da escola rural. A opção “Outro (especifique)” não foi assinalada por nenhum estudante da escola urbana (Figura 9).

**Figura 9** - Percepção dos estudantes das Escolas Rural e Urbana referente ao que acreditavam que poderiam aprender a partir das prática de Observação de Aves



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Para este questionamento, as alternativas que prevaleceram foram respectivamente: “Aprender sobre as características das aves, seu comportamento e o meio ambiente”, assinalada por 13 alunos da escola urbana e por 6 alunos da escola rural; “Aprender sobre a diversidade das aves” assinalado por 8 alunos da escola urbana e 5 da escola rural. A alternativa “Aprender sobre a importância da conservação e preservação das aves e de seus habitats” foi assinalada por 5 alunos da escola urbana e e 1 da escola rural. Esses resultados mostraram que os estudantes têm uma percepção clara de que a Observação de Aves pode ser uma ferramenta educativa abrangente, destacando seu interesse em aprender sobre a biologia das aves, a diversidade e a importância da conservação.

A sétima e última pergunta era aberta e convidava os estudantes a se lembrarem de vivências onde estiveram em contato com aves, como resposta, poderiam escrever o nome da ave, caso soubessem ou, poderiam escrever as características das quais se lembrassem. No quadro abaixo (quadro 1) são apresentadas as aves citadas pelos estudantes da escola rural (Escola Municipal Norberto Botelho). No quadro são apresentados o nome popular e a

quantidade de vezes que a ave foi mencionada pelos estudantes nas diferentes respostas. As nomenclaturas foram mantidas conforme transcrição das respostas dos estudantes ao questionário investigativo.

**Quadro 1** - Lista das aves mencionadas pelos estudantes da escola rural

<b>Nome popular da ave</b>	<b>Quantidade de menções</b>
Arara	1
Arara-azul	1
Arara-vermelha	1
Beija-flor	1
Bem-ti-vi	2
Bigodeiro	1
Campina	1
Gavião	1
Graúna	1
Nambu	1
Sariema	1
Teteu	1
Tucano	4

Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

No quadro abaixo (quadro 2) são apresentadas as aves citadas pelos estudantes do sexto ano da escola urbana (Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Júlia Pereira Batista), em resposta ao questionário investigativo aplicado. Da mesma forma como realizado com as respostas dos estudantes da escola rural, no quadro 2 são apresentados o nome popular e a quantidade de vezes que a ave foi mencionada. Do mesmo modo, as nomenclaturas foram mantidas conforme transcrição das respostas dos estudantes. Um estudante respondeu a última pergunta com “Nenhum”, esta resposta não conta no quadro 2.

**Quadro 2** - Lista das aves mencionadas pelos estudantes da escola urbana

<b>Nome popular da ave</b>	<b>Quantidade de menções</b>
Arara	5
Beija-flor	5
Bem-ti-vi	4
Calopsita	1
Canário	2
Papa-capim	1
Papagaio	2
Pardal	4
Pato	1
Periquito	3
Pica-pau	2
Pombo	1
Sabiá	1

Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Na escola rural predominaram citações de aves nativas da região como por exemplo bigodeiro, campina, graúna, nambu, sariema e teteu (nomes populares para a região), seguidas

por espécies vistas em visita ao zoológico como por exemplo araras e tucano. Na escola urbana predominaram citações de aves domésticas como por exemplo calopsita, canário e pato e aves exóticas como o pombo e o pardal.

Diante do exposto, observa-se que existe certo conhecimento sobre a temática Observação de Aves em ambas as escolas, contudo, quase a totalidade dos estudantes que participaram desta pesquisa nunca tiveram a oportunidade de realizar essa prática. Argel-de-Oliveira (1996, p. 3) afirma que as aves podem ser utilizadas como ferramenta de educação ambiental “por serem de avistamento muito mais fácil que os outros grupos, mas também por sua beleza, variedade de espécies, abundância de indivíduos e pelo interesse que já despertam naturalmente nas pessoas”.

#### 4.2. Resultados das respostas dos professores na primeira etapa da pesquisa

Para a realização de um diagnóstico inicial foram elaboradas oito perguntas a serem respondidas via questionário impresso que as professoras receberam e responderam no mesmo momento em que sua respectiva turma também respondia ao questionário próprio para os estudantes.

As perguntas e respostas foram realizadas de forma escrita. As duas professoras responderam a todas as perguntas que constavam no questionário. O quadro 3 mostra as perguntas e as respectivas respostas obtidas no diagnóstico inicial.

**Quadro 3** - Respostas dadas pelas professoras no questionário diagnóstico inicial

Lista de perguntas	Professora da ER	Professora da EU
1. Há quanto tempo você leciona a disciplina de Ciências no ensino fundamental - Anos Finais?	“10 meses, sendo esta a minha primeira experiência”	“17 anos”
2. Você já participou de algum projeto ou atividade de Educação Ambiental em sua escola? Se sim, descreva brevemente.	“Infelizmente ainda não.”	“Sim: semana do meio ambiente com plantação de mudas, visitas em campo, projeto de reciclagem, projeto de sustentabilidade, entre outros.”

3. Para você, qual é a relevância da Educação Ambiental no currículo escolar, considerando seu impacto na formação dos alunos e na preservação do meio ambiente a longo prazo?	“Conhecer o meio ambiente, saber cuidar e preservar é de grande relevância principalmente nos dias atuais.”	“A educação ambiental pode mudar hábitos, transformar a situação do planeta Terra e proporcionar uma melhor qualidade de vida para as pessoas.”
4. A BNCC estipula em seu Art. 2º que ‘a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo.’ Como você acredita que a Observação de Aves pode auxiliar no ensino e na aprendizagem da Educação Ambiental?	“Só através do conhecimento e sabendo sua importância é que conseguimos auxiliar.”	“Contribui na construção do conhecimento e no desenvolvimento da capacidade de atuação do aluno, além de estimular a postura reflexiva, investigativa e a autonomia para tomada de decisões.”
5. Que tipo de suporte você precisaria para implementar com efetividade a Observação de Aves em suas aulas?	“Acredito que em conjunto com a escola, em ações, voltadas para a Educação Ambiental.”	“Equipamentos específicos para a Observação de Aves.”
6. Você vê a Observação de Aves como uma atividade que pode ser integrada a outras matérias, como geografia, história ou outras? Como?	“Sim, quando estudamos a história de cada ave, consequentemente já entramos nessas disciplinas.”	“A Observação de Aves é um tema interdisciplinar capaz de associar diferentes áreas do conhecimento de forma interdependente.”
7. Quais desafios você antecipa ao implementar a Observação de Aves na escola?	“Acredito que não teremos muitos desafios nesse sentido.”	“Falta de recursos.”
8. Você tem alguma sugestão adicional ou comentários sobre o projeto a ser realizado?	“O projeto é incrível, desejo sua implementação na escola.”	“O projeto oportuniza aos alunos conhecer a biodiversidade local.”

Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

O objetivo do questionário era fazer uma sondagem inicial sobre os conhecimentos que os educadores já possuíam em relação aos temas que seriam abordados, além de entender como os docentes relacionam esses assuntos ao seu cotidiano e ao dos estudantes. A partir das respostas obtidas, percebemos que os professores já tinham um conhecimento básico sobre a temática.

Dentre as dificuldades foram mencionadas a “falta de recursos” (professora da escola urbana), falta de “equipamentos específicos para a Observação de Aves.” (professora da escola urbana). Dentre as potencialidades foram mencionados a vantagem de trabalhar a Observação de Aves como tema interdisciplinar, a possibilidade de utilizar a OA na “construção do conhecimento e no desenvolvimento da capacidade de atuação do aluno, além de estimular a postura reflexiva.” (professora da escola urbana).

#### **4.3. Resultados das respostas dos discentes na segunda etapa da pesquisa (atividade prática em campo)**

Através da atividade prática de observação, foram produzidas duas listas com relação às aves observadas em campo, sendo uma referente à atividade na escola rural (quadro 4) e outra referente a atividade na escola urbana (quadro 5). As listas foram construídas com o nome da família, nome científico e nome popular das espécies observadas.

A lista da escola rural (Escola Municipal Norberto Botelho), apresentou um total de 17 espécies distribuídas em 11 famílias distintas. As famílias que se destacaram em números de espécies, foram Columbidae com 3 representantes, Cuculidae com 3 representantes, Thraupidae com 2, Anatidae com 2, Cathartidae também com 2 representantes. Nas demais famílias Tyrannidae, Trochilidae, Vireonidae, Picidae e Phasianidae foram observadas apenas 1 espécie representante de cada uma (quadro 4).

**Quadro 4** - Lista das aves observadas na atividade prática de observação realizada na escola rural

<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>	Pato doméstico
Anatidae	<i>Anser anser domesticus</i>	Ganso doméstico
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela

Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto
Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picuí
Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	Rolinha-fogo-apagou
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-caldo-de-feijão
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
Cuculidae	<i>Guira guira</i>	Anu-branco
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato
Phasianidae	<i>Gallus gallus domesticus</i>	Galinha doméstica
Picidae	<i>Picumnus limae</i>	Picapauzinho-da-caatinga
Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	Abre-fecha
Thraupidae	<i>Sporophila lineola</i>	Bigodeiro
Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari

Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

A lista da escola urbana (Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Júlia Pereira Batista), apresentou um total de 8 espécies distribuídas em 8 famílias distintas. As famílias observadas foram Cathartidae, Estrildidae, Furnariidae, Hirundinidae, Passeridae, Psittacidae, Troglodytidae e Tyrannidae, cada família com 1 espécie representante observada (quadro 5).

**Quadro 5** - Lista das aves observadas na atividade prática de observação realizada na escola urbana

<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto

Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre
Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	Andorinha
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal
Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-encontro-amarelo
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Rouxinol
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri

Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Durante a aula de campo os estudantes tiveram a oportunidade de aprender a manusear binóculos e equipamentos fotográficos. Além disso, tiveram o primeiro contato com os guias de aves de Aratuba impressos em formato de *folder*. Na figura abaixo são apresentados alguns registros de campo onde os estudantes aparecem aprendendo a utilizar os instrumentos citados (Figura 10).

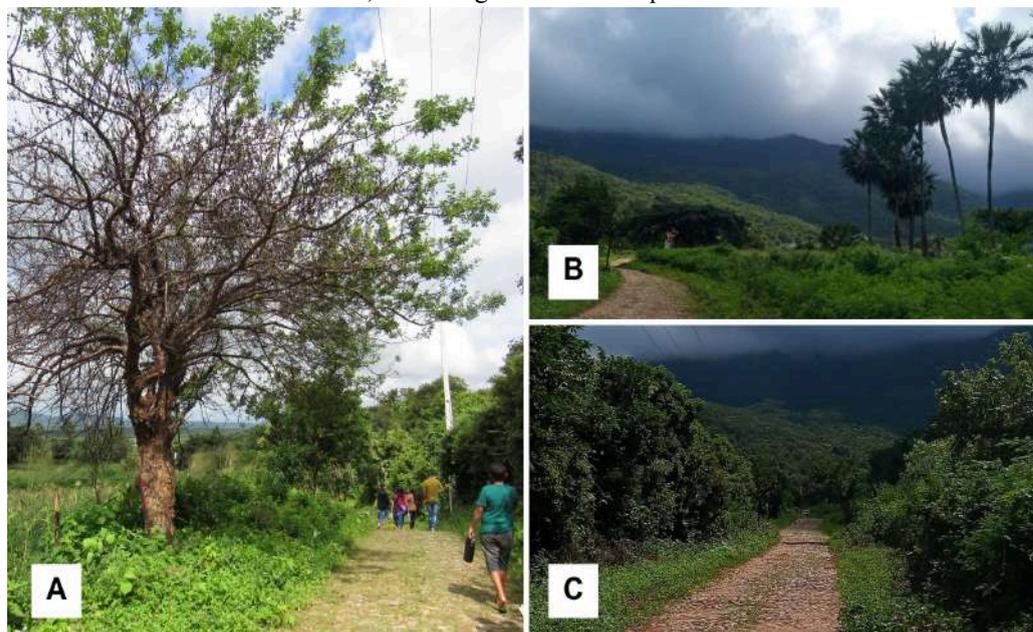
**Figura 10** - Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola rural. A e B: utilização de binóculos; C: identificação prévia das aves observadas; D: manuseio da câmera fotográfica



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Parte do percurso foi realizado em uma estrada carroçal, como pode ser observado na figura a seguir (Figura 11), cercada por vegetação abundante e com avifauna presente, portanto, ao longo de toda a caminhada a atividade foi sendo desenvolvida, com algumas paradas para observar com mais atenção algumas aves e para os alunos aprenderem a manusear os equipamentos. Apesar de ser uma escola localizada na região sertaneja, estava no período chuvoso, a paisagem estava verde, úmida e com temperatura amena, o que facilitou a atividade de campo.

**Figura 11** - Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola rural. A: estudantes a caminho da trilha; B e C: alguns trechos do percurso

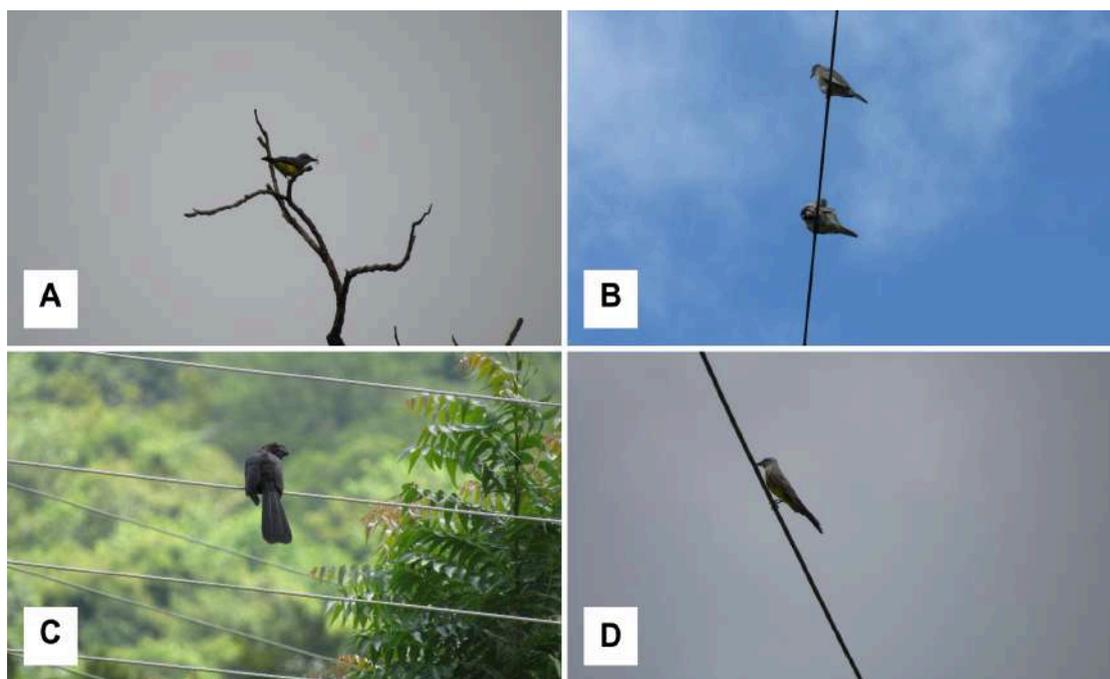


Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Além da turma do sexto ano, que participou desta pesquisa, a prática de Observação de Aves foi uma atividade que mobilizou toda a escola, e outras turmas daquele turno também tiveram a permissão de realizar a atividade. Dessa forma, esse momento se configurou como uma experiência interdisciplinar, pois diversos conteúdos puderam ser discutidos ao longo da trilha, como biomas, clima, temperatura e a relação desses temas com a avifauna (Figura 11).

Durante essa atividade, os alunos aprenderam a manusear câmeras e binóculos, habilidades essenciais para registrar as aves observadas no campo. A experiência proporcionou não apenas o aprendizado sobre as espécies locais, mas também o desenvolvimento de habilidades técnicas na utilização dos equipamentos de observação e registro (Figura 12).

**Figura 12** - Registros fotográficos realizados pelos estudantes da escola rural. A e D: Suiriri; B: Rolinha-picuí; C: Anu-preto



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

A figura acima (Figura 12) apresenta os registros fotográficos realizados pelos estudantes da escola rural durante a atividade de Observação de Aves. Nas imagens, é possível ver diferentes espécies observadas pelos alunos, como o Suiriri (A e D), a Rolinha-picuí (B) e o Anu-preto (C).

A imagem a seguir (Figura 13) ilustra um pouco do que ocorreu durante a realização da atividade prática de Observação de Aves na escola urbana. Essa prática permitiu aos alunos vivenciar o processo de observação e ampliar seus conhecimentos sobre a avifauna.

**Figura 13** - Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola urbana. A: Orientações Sobre o equipamento ainda na sala de aula; B e C: Observação de Aves em voo; D: turma reunida em mirante



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Na imagem A (Figura 13), os alunos recebem orientações sobre o manuseio dos equipamentos, ainda na sala de aula, antes de saírem para a observação. Nas imagens B e C (Figura 13), é possível ver os estudantes observando aves em voo, utilizando binóculos e câmeras para registrar as espécies avistadas. A imagem D (Figura 13), mostra a turma reunida em um mirante, compartilhando a experiência e discutindo as observações feitas durante a atividade.

A imagem abaixo (Figura 14) mostra alguns registros da atividade prática de Observação de Aves realizada na escola urbana, onde os alunos tiveram a oportunidade de aprender a manusear binóculos e câmeras fotográficas, além de explorar diferentes pontos de observação ao longo de um percurso guiado. Durante a atividade, discutiram temas relacionados à preservação ambiental e à importância da avifauna para o ecossistema, reforçando a interdisciplinaridade da experiência.

**Figura 14** - Realização de atividade prática de Observação de Aves na escola urbana. A: alunos testando os binóculos; B: manuseio de câmera fotográfica; C: trecho do percurso; D: turma reunida na nascente do Rio Escondido



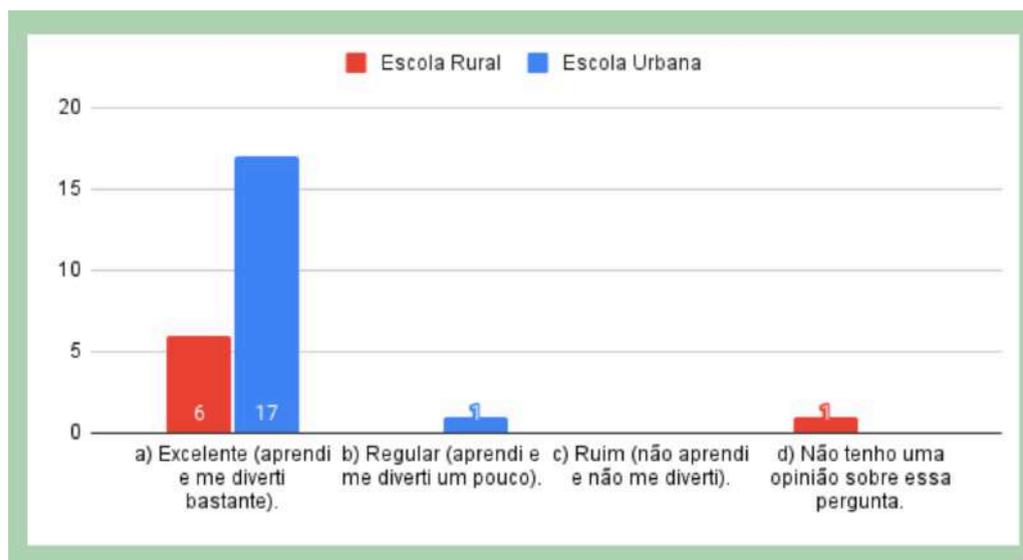
Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Ainda com relação a figura 14, podemos observar diferentes momentos da atividade: em A (Figura 14), os alunos testam os binóculos, ajustando o foco para uma visualização adequada das aves. Em B (Figura 14), um estudante manuseia uma câmera fotográfica para registrar as espécies avistadas. A imagem C (Figura 14) mostra um trecho do percurso percorrido pelo grupo, enquanto, em D (Figura 14), a turma está reunida na nascente do Rio Escondido, refletindo sobre as observações e debatendo sobre a conservação ambiental.

#### 5.4. Resultados das respostas dos discentes na terceira etapa da pesquisa

Com relação ao questionário avaliativo, a primeira pergunta questionava como os estudantes descrevem sua experiência ao observar aves durante a aula de campo realizada. As respostas foram categorizadas em “Excelente (aprendi e me diverti bastante)”, “Regular (aprendi e me diverti um pouco)”, “Ruim (não aprendi e não me diverti).” e “Não tenho uma opinião sobre essa pergunta.”. Os dados coletados foram analisados e apresentados no gráfico abaixo (Figura 15).

**Figura 15** - Percepção dos estudantes das Escolas Rural e Urbana referente a aula de campo



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

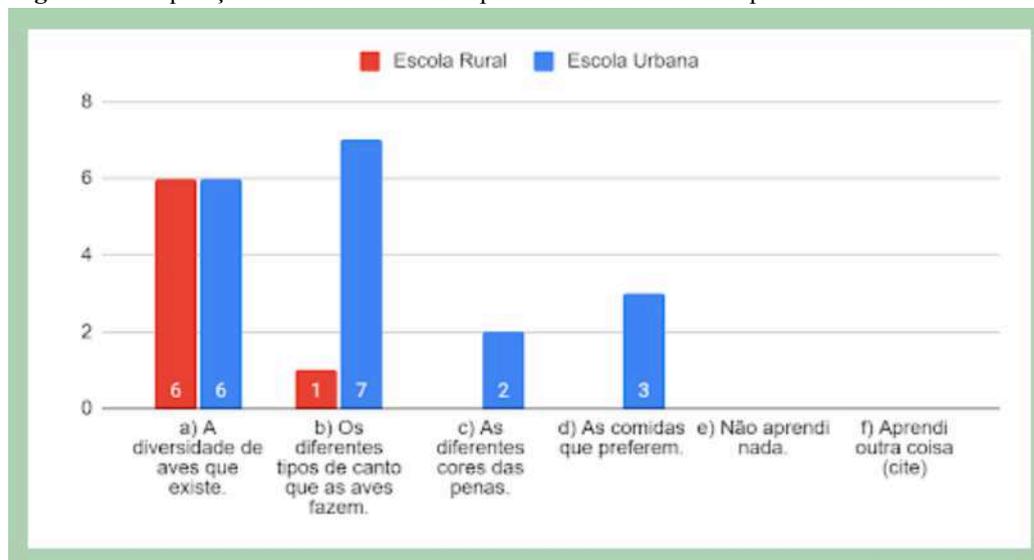
Diante do questionamento, 6 alunos da escola rural, 85,71% consideraram a vivência em campo como “Excelente (aprendi e me diverti bastante)”. Apenas 1 estudante assinalou a opção “Não tenho uma opinião sobre essa pergunta”. Na escola urbana 17 alunos 94,44% consideraram a atividade de Observação de Aves como “Excelente (aprendi e me diverti bastante)”. Com base nos resultados apresentados para esse questionamento, é possível concluir que a atividade de Observação de Aves teve uma aceitação muito positiva entre os alunos tanto da escola rural quanto da escola urbana.

Esses dados sugerem que a Observação de Aves é uma atividade educativa eficaz e envolvente para os estudantes, nos contextos abordados nesta pesquisa (escola rural e urbana). A alta porcentagem de alunos que avaliaram a experiência de forma positiva demonstra que a atividade não só promoveu a aprendizagem, mas também proporcionou lazer aos alunos. Dentre as respostas coletadas em ambas as escolas, apenas um aluno assinalou “Não tenho uma opinião sobre essa pergunta”, o que pode indicar a necessidade de considerar diferentes interesses e preferências individuais ao planejar atividades educativas. No entanto, como se trata de uma resposta isolada, não diminui o impacto positivo geral da atividade.

Na segunda pergunta do questionário avaliativo, os estudantes foram questionados sobre informações novas a respeito das aves que puderam adquirir durante as atividades desta pesquisa. As alternativas foram distribuídas de forma ampla, trazendo elementos que abordavam a diversidade de cores e cantos. as alternativas foram as seguintes: a) A diversidade de aves que existe; b) Os diferentes tipos de canto que as aves fazem; c) As

diferentes cores das penas; d) As comidas que preferem; e) Não aprendi nada; f) Aprendi outra coisa (cite) conforme demonstrado na figura 16.

**Figura 16** - Aquisição de conhecimentos específicos sobre as aves a partir da atividade realizada



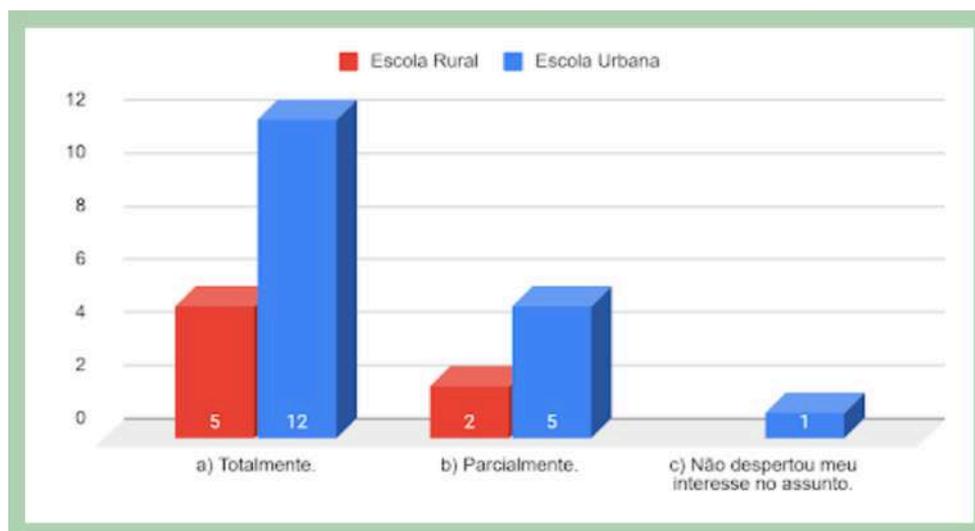
Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Os resultados para este questionamento mostraram que todos os alunos aprenderam algo sobre as aves que não tinham conhecimento antes desta atividade. Na escola rural as respostas foram distribuídas entre as opções: a) A diversidade de aves que existem (6 alunos) e b) Os diferentes tipos de canto que as aves fazem (1 aluno). Na escola urbana, houve uma maior variedade de alternativas sinalizadas (conhecimentos adquiridos): 6 alunos destacaram a diversidade de aves, 7 aprenderam sobre os diferentes tipos de canto, 2 mencionaram as cores das penas e 3 as preferências alimentares das aves (Figura 16).

Esses resultados indicam que a atividade foi eficaz em ampliar o conhecimento dos alunos sobre diversos aspectos das aves, especialmente na escola urbana, onde houve uma distribuição mais ampla das respostas. No geral, a atividade de Observação de Aves mostrou ser uma ferramenta eficiente para ensinar aos alunos sobre a avifauna, despertando curiosidade e proporcionando a aquisição de novos conhecimentos.

A terceira pergunta buscava investigar se houve impacto da atividade realizada no interesse dos alunos sobre as aves. As alternativas foram distribuídas em: a) Totalmente; b) Parcialmente e c) Não despertou meu interesse no assunto.

**Figura 17** - Impacto da atividade no interesse dos alunos sobre as aves

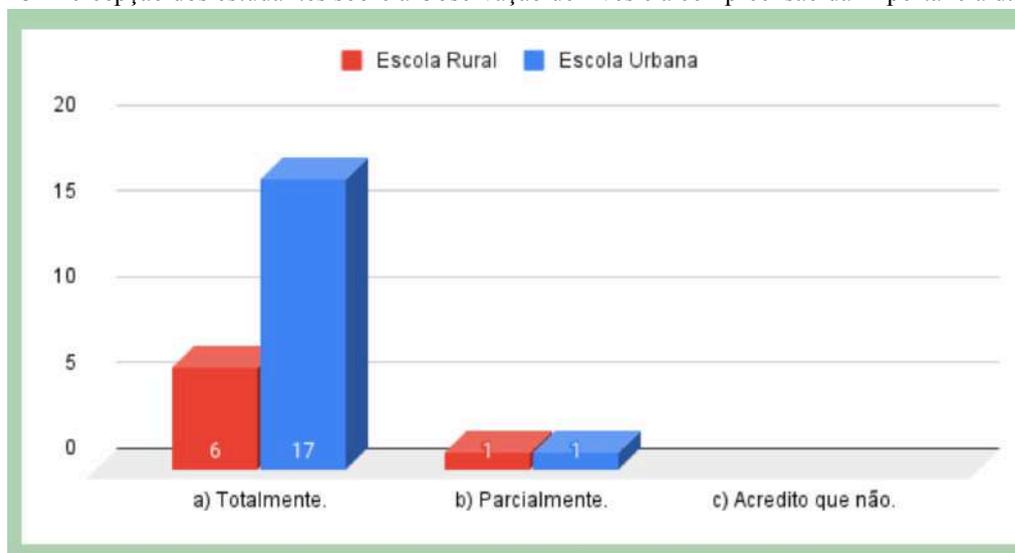


Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Os resultados mostraram que a atividade de Observação de Aves foi eficaz em despertar o interesse dos alunos pelo tema, tanto na escola rural quanto na escola urbana. Na escola rural, 5 alunos (71,43%) indicaram que a atividade despertou totalmente seu interesse, enquanto 2 alunos (28,57%) relataram um interesse parcial. Na escola urbana, 12 alunos (66,67%) afirmaram que seu interesse foi totalmente despertado, 5 alunos (27,78%) relataram um interesse parcial e apenas 1 aluno (5,56%) não teve seu interesse pela temática mesmo após participar das atividades desta pesquisa. Esses dados sugerem que a atividade foi bem-sucedida em envolver a maioria dos estudantes, promovendo um aumento significativo no interesse em aprender mais sobre as aves.

A quarta pergunta questionava se os estudantes acreditavam que a Observação de Aves poderia ajudar as pessoas a compreenderem a importância da natureza. As alternativas foram distribuídas em: a) Totalmente; b) Parcialmente e c) Acredito que não.

**Figura 18** - Percepção dos estudantes sobre a Observação de Aves e a compreensão da importância da natureza

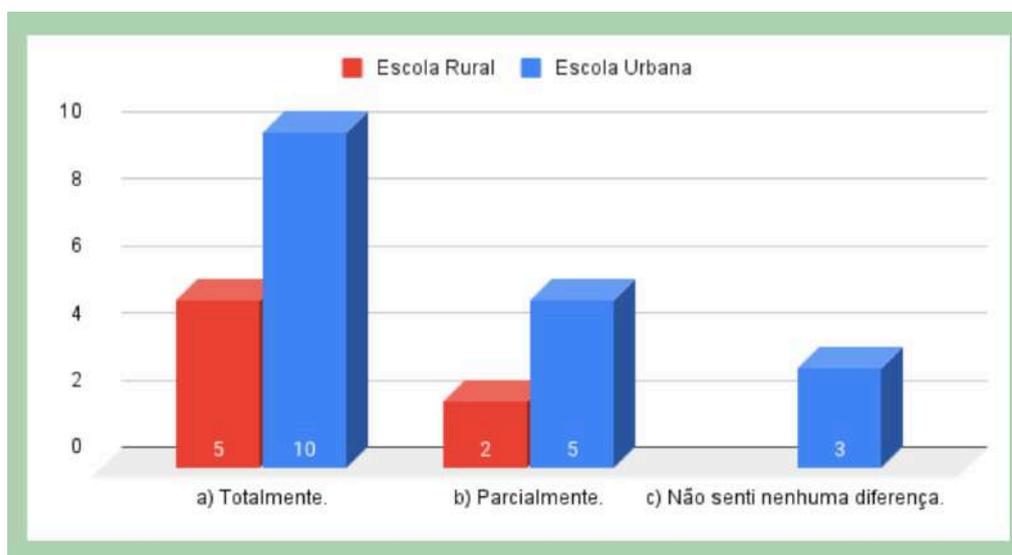


Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Os resultados indicaram que a maioria dos alunos acredita que a Observação de Aves é uma maneira de entender a importância da natureza. Na escola rural, 6 alunos sinalizaram a alternativa “totalmente”, e apenas 1 respondeu “Parcialmente”. Na escola urbana 17 alunos sinalizaram a alternativa “Totalmente” e só 1 optou por “Parcialmente”. É interessante notar que nenhum aluno dentre as escolas achou que a Observação de Aves não ajudaria a compreender a natureza. Isso sugere que essa atividade é realmente eficaz em despertar a conscientização ambiental entre os estudantes.

A quinta questão perguntava aos estudantes se a atividade realizada os fazia sentir uma maior proximidade ou conexão com a natureza. As alternativas foram distribuídas da seguinte forma: a) Totalmente; b) Parcialmente e c) Não senti nenhuma diferença.

**Figura 19** - Impacto da Observação de Aves na proximidade dos estudantes com a natureza



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

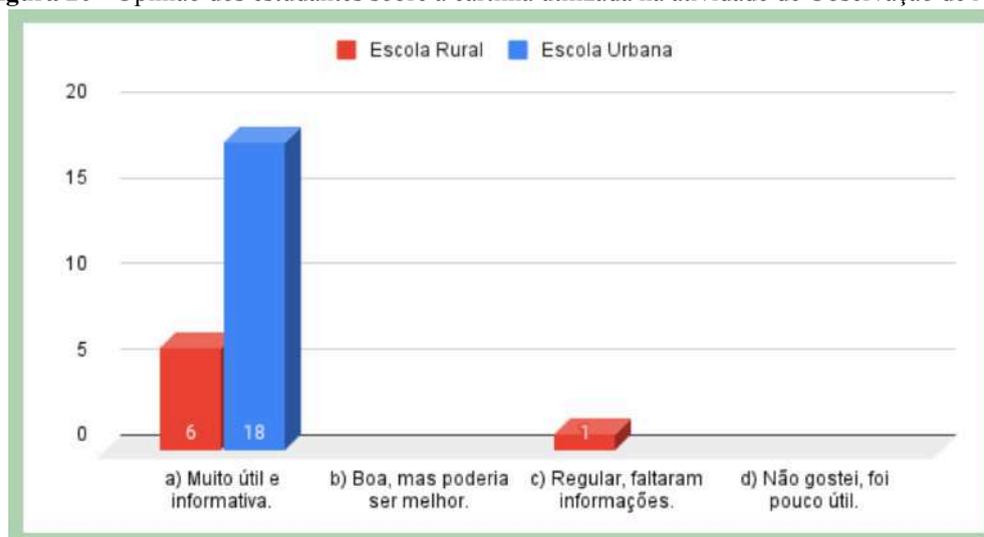
Para este questionamento, os resultados indicaram que a atividade de Observação de Aves ajudou os alunos a se sentirem mais próximos da natureza. Na escola rural, 5 alunos (71,43%) relataram sentir uma conexão mais forte com o meio ambiente, estes alunos assinalaram a alternativa “a) Totalmente”, enquanto 2 alunos (28,57%) assinalaram a alternativa “b) Parcialmente”. Na escola urbana, 10 alunos (55,56%) assinalaram a alternativa “a) Totalmente”, 5 alunos (27,78%) marcaram “b) Parcialmente” e 3 alunos (16,67%) assinalaram a alternativa “c) Não senti nenhuma diferença”.

Esses dados indicam que a maioria dos estudantes, em ambos os contextos (rural e urbano), experimentaram uma maior proximidade em meio à natureza após a atividade, embora uma pequena parcela dos alunos urbanos não tenha percebido mudança. A atividade,

portanto, mostrou-se eficaz para a maioria, destacando seu potencial em fortalecer a relação dos estudantes com o meio ambiente.

Na sexta pergunta os estudantes foram questionados com relação a cartilha utilizada nas atividades e as alternativas foram as seguintes: “a) Muito útil e informativa”, “b) Boa, mas poderia ser melhor”, “c) Regular, faltaram informações” e “d) Não gostei, foi pouco útil” (Figura 20).

**Figura 20** - Opinião dos estudantes sobre a cartilha utilizada na atividade de Observação de Aves



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Os resultados obtidos nesta pergunta mostraram que a cartilha utilizada nas atividades foi amplamente apreciada pelos alunos, especialmente na escola urbana. Na escola rural, 6 alunos (85,71%) acharam a cartilha "Muito útil e informativa", enquanto 1 aluno (14,29%) considerou-a "Regular, faltaram informações". Na escola urbana, todos os 18 alunos (100%) avaliaram a cartilha como "Muito útil e informativa". Esses resultados indicaram que a cartilha foi bem recebida e considerada um recurso útil para o aprendizado durante a atividade de Observação de Aves. A avaliação predominantemente positiva por parte dos estudantes sugere que a cartilha conseguiu cumprir seu objetivo educacional, embora existam lacunas que oportunizam torná-la ainda mais informativa.

A sétima e última pergunta era dissertativa e procurava investigar os momentos mais interessantes ou memoráveis vividos pelos estudantes durante as três etapas da atividade. Nos questionários da escola rural predominaram nas respostas menções ao local visitado, local este que continha exuberante vegetação, riacho e cachoeira. Como era um local novo para a maioria dos estudantes, se destacou em relação à observação das aves. Um estudante da escola rural destacou em seu questionário que o momento mais interessante foi “Na hora em

*que nós fomos ao rio*”. Mas a atividade de Observação de Aves foi mencionada nas respostas dos estudantes. A exemplo da seguinte resposta de outro estudante da escola rural: “*A cachoeira e ver as aves. Elas são lindas*”.

Na Observação de Aves realizada no entorno da escola urbana, os estudantes mencionaram mais diretamente as aves e a atividade de observação. Além disso, mencionaram a aula de campo e o uso da câmera fotográfica em algumas respostas. Ademais, conseguiram identificar pelo nome algumas das espécies observadas em campo como por exemplo o urubu-da-cabeça-amarela que foi mencionado em três dos questionários, evidenciando que houve uma significativa aproximação com a temática desta pesquisa.

Como forma de avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes, ao final da terceira etapa foram construídos guias de identificação de aves. As instruções para a realização desta atividade constam no Manual de Observação de Aves. Cada aluno escolheu uma ou duas aves para descrever suas características e puderam utilizar fotografias ou desenhos para construir seu guia (Figura 21).

**Figura 21** - Produção dos guias de aves em sala de aula pelos estudantes. A: Orientação da atividade; B, C e D: Estudantes confeccionando seus materiais

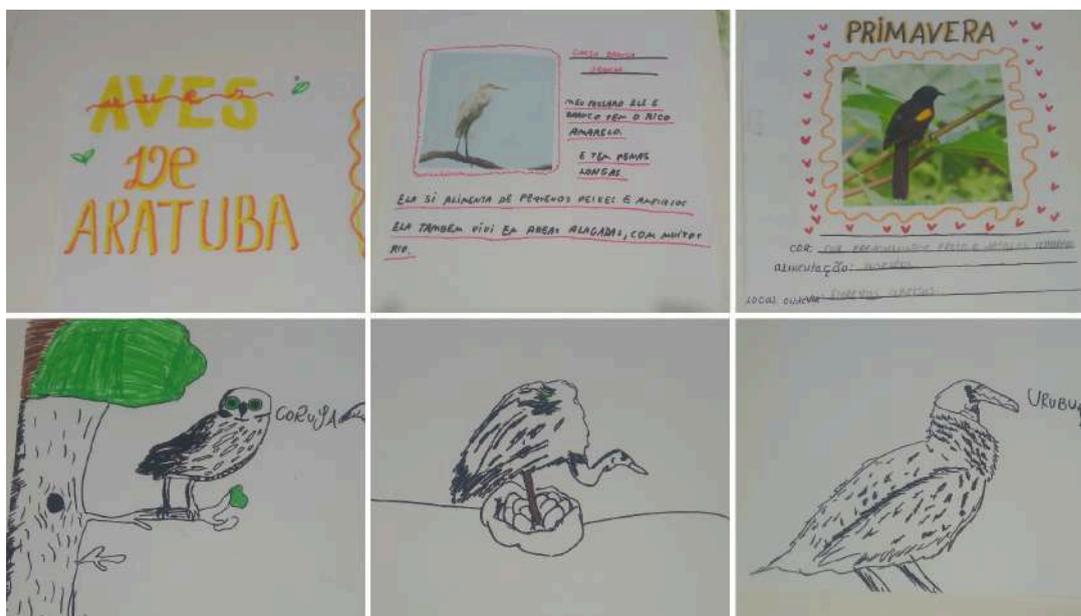


Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Após as instruções iniciais, os alunos foram divididos em grupos e receberam materiais de apoio, incluindo a cartilha Manual de Observação de Aves, além de papéis, canetas, lápis de cor, tesouras e outros itens necessários. Durante o processo de construção dos guias das aves observadas em campo, quando os estudantes tinham dúvidas ou não lembravam certas informações, foram orientados a consultar o manual, o que permitiu que

revisassem os assuntos vistos de forma independente. Como resultado, os alunos produziram um guia das espécies de aves observadas na etapa 2 e incluíram espécies que observaram em outros momentos, reforçando seu aprendizado e aplicando os conhecimentos adquiridos em campo e em sala de aula (Figura 22).

**Figura 22** - Páginas dos guias de aves construídos pelos estudantes com fotografias e desenhos



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

A partir desta atividade, foi possível perceber que os estudantes conseguiram diferenciar algumas famílias, reconhecer o nome popular das aves, diferenciar as formas de alimentação através do tipo de bico de determinada ave, bem como, conseguiram perceber a importância ecológica da avifauna e a importância da preservação ambiental (Figura 23).

**Figura 23** - Páginas dos guias de aves elaborados pelos estudantes com as características das espécies



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

#### 4.5. Resultados das respostas dos docentes na terceira etapa da pesquisa

Com relação ao questionário aplicado com as professoras, este foi objetivo e continha 7 perguntas. As questões bem como suas respostas foram distribuídas no quadro 6.

**Quadro 6** - Percepções das professoras sobre as atividades realizadas e sobre o Manual de Observação de Aves

Lista de Perguntas	Professora da ER	Professora da EU
1. “Considero as saídas de campo como uma atividade indispensável para o ensino de Ciências”. Em relação a essa frase, você: a) Concorda totalmente. b) Concorda parcialmente. c) Neutro. d) Discorda parcialmente. e) Discorda totalmente	a) Concorda totalmente.	a) Concorda totalmente.
2. “Considero o material ‘Manual de Observação de Aves’ importante na realização da aula de campo da pesquisa realizada”. Em relação a essa frase, você: a) Concorda totalmente. b) Concorda parcialmente. c) Neutro. d) Discorda parcialmente. e) Discorda totalmente	a) Concorda totalmente.	a) Concorda totalmente.
3. “Áreas próximas à (s) escola (s) em que leciono poderiam ser úteis para Observação de Aves com meus estudantes, na perspectiva apresentada pelo Projeto”. Em relação a essa frase, você: a) Concorda totalmente. b) Concorda parcialmente. c) Neutro. d) Discorda parcialmente. e) Discorda totalmente	b) Concorda parcialmente.	a) Concorda totalmente.
4. “As atividades (Observação de Aves e construção de guias) propostas no material ‘Manual de Observação de Aves’ são viáveis, em termos de aplicação, na realidade da (s) escola (s) em que leciono”. Em relação a essa frase, você: a) Concorda totalmente. b) Concorda parcialmente. c) Neutro. d) Discorda parcialmente. e) Discorda totalmente	b) Concorda parcialmente.	a) Concorda totalmente.
5. “O contato com a temática da pesquisa e com o ‘Manual de Observação de Aves’ me convenceu de que as aves podem ser um tema adequado a ser explorado em uma saída de campo com meus alunos”. Em relação a essa frase, você: a) Concorda totalmente. b) Concorda parcialmente. c) Neutro. d) Discorda parcialmente. e) Discorda totalmente	a) Concorda totalmente.	a) Concorda totalmente.
6. Que aspecto seria mais importante para você NÃO usar a Observação de Aves em suas aulas? a) Falta de materiais (binóculos, câmera). b) Insegurança em relação à identificação das aves.	a) Falta de materiais (binóculos, câmera).	a) Falta de materiais (binóculos, câmera).

c)Falta de apoio da escola para realizar saídas de campo. d)Falta de interesse dos alunos.		
7. O que você acha que poderia ser feito para aumentar as possibilidades de você utilizar o material “Manual de Observação de Aves” e as atividades práticas de campo para Observação de Aves em suas aulas? a)Curso presencial de Observação de Aves. b)Curso à distância sobre Observação de Aves. c)Melhorar o “Manual de Observação de Aves” e aumentar quantidade e qualidade das informações e atividades propostas d)Disponibilização virtual do “Manual de Observação de Aves” e acesso aos materiais e equipamentos básicos de observação.	d)Disponibilização virtual do “Manual de Observação de Aves” e acesso aos materiais e equipamentos básicos de observação.	a)Curso presencial de Observação de Aves.  d)Disponibilização virtual do “Manual de Observação de Aves” e acesso aos materiais e equipamentos básicos de observação.

Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

Com relação às aulas de campo e o ensino de Ciências (PERGUNTA 1) ambas as professoras concordam totalmente que as saídas de campo são indispensáveis para o ensino desta disciplina. Isso demonstra um consenso sobre a importância dessas atividades práticas no enriquecimento do aprendizado dos alunos nos tópicos relacionados à educação ambiental e ao ensino da disciplina de Ciências.

No que se refere à importância do Manual de Observação de Aves (PERGUNTA 2), as duas professoras concordaram totalmente sobre a relevância do material para a realização das aulas de campo. Esse feedback positivo sugere que o material é bem avaliado e considerado um recurso útil e relevante para a implementação das atividades relacionadas à Educação Ambiental na perspectiva da observação da avifauna.

Quanto à utilização das áreas próximas às escolas (PERGUNTA 3) a professora da escola rural concorda parcialmente que as áreas próximas à escola podem ser úteis para a Observação de Aves, enquanto a professora da escola urbana concorda totalmente. Isso pode indicar que a professora da escola rural vê algumas limitações ou desafios específicos no seu contexto que não são tão presentes no ambiente urbano.

Ao serem questionadas quanto a viabilidade das atividades propostas no Manual de Observação de Aves (PERGUNTA 4) a professora da escola rural concorda parcialmente que as atividades propostas no manual são viáveis em sua realidade escolar, enquanto a professora da escola urbana concorda totalmente. Essa diferença pode refletir desafios específicos enfrentados na zona rural, como acesso a recursos ou suporte institucional.

Ao serem questionadas sobre a adequação da temática da Observação de Aves como tema para aulas de campo (PERGUNTA 5), ambas as professoras concordam totalmente que

as aves são um tema adequado para aulas de campo, reforçando a relevância do tema e a aceitação das atividades propostas.

Quando perguntadas sobre as principais dificuldades para não usar a Observação de Aves (PERGUNTA 6), ambas mencionaram a falta de materiais (binóculos, câmera) como a principal barreira para não utilizar a Observação de Aves em suas aulas. Isso destaca a necessidade de recursos adequados para a implementação eficaz dessas atividades. É importante ressaltar que na escola rural havia binóculos disponíveis para os professores e estudantes, mesmo que em quantidade limitada.

Ao serem questionadas sobre como aumentar as possibilidades de utilização do manual (PERGUNTA 7), a professora da escola rural assinalou a alternativa “Disponibilização virtual do ‘Manual de Observação de Aves’ e acesso aos materiais e equipamentos básicos de observação.”, enquanto a professora da escola urbana assinalou as alternativas “a) Curso presencial de Observação de Aves” e “d) Disponibilização virtual do ‘Manual de Observação de Aves’ e acesso aos materiais e equipamentos básicos de observação”. Esses pontos indicam a necessidade de formação e de acessibilidade aos recursos, com ênfase em abordagens diferentes conforme o contexto escolar.

Ao final da terceira etapa do projeto, as cartilhas educativas foram entregues à escola como uma forma de contrapartida pela participação na pesquisa. Além disso, essa ação buscou incentivar a continuidade das atividades sobre o tema com outras turmas (Figura 24).

**Figura 24** - Entrega das cartilhas educativas à escola como parte da contrapartida do projeto



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

A entrega do material também teve o objetivo de fortalecer o vínculo entre a pesquisa acadêmica e a prática escolar, proporcionando aos educadores um recurso didático

permanente, que pode ser utilizado em sala de aula para aprofundar o conhecimento dos alunos sobre a temática abordada. Dessa forma, espera-se que a iniciativa contribua para a formação contínua dos estudantes e para a inclusão do tema em futuros projetos escolares (Figura 24).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Observação de Aves mostrou-se uma estratégia eficaz para sensibilizar tanto os docentes quanto os alunos sobre a importância da avifauna e a relevância de trabalhar essa temática em sala de aula. A atividade proporcionou aos estudantes uma experiência prática de Educação Ambiental, promovendo a conscientização sobre a biodiversidade e estimulando o interesse pela conservação da natureza. Destaca-se que este estudo corroborou com algumas pesquisas que utilizaram as aves como ferramenta didática para a EA como Costa (2007). E evidenciou que a prática da Observação de Aves pode colaborar com a compreensão da temática Educação Ambiental.

Além disso, a atividade funcionou como um recurso interdisciplinar, integrando conteúdos de Ciências, Geografia e Artes, permitindo uma abordagem mais abrangente do tema. Através do uso do material didático Manual de Observação de Aves, os alunos puderam desenvolver habilidades de pesquisa, observação e registro científico, ao mesmo tempo que refletiram criticamente sobre as questões ambientais.

A implementação da atividade prática de Observação de Aves revelou que a avifauna, frequentemente negligenciada, pode ser explorada e discutida nos espaços escolares. Ela proporciona uma oportunidade única para os alunos se envolverem com o ambiente, promovendo o conhecimento, a conscientização e o compromisso com a conservação. No entanto, a implementação bem-sucedida requer planejamento, formação e recursos adequados para garantir que a Observação de Aves possa, de fato, contribuir para o fortalecimento da EA nas escolas.

Ademais, resultados importantes foram alcançados nesta pesquisa: a efetividade da atividade de Observação de Aves como um recurso de Educação Ambiental e a construção do Material Didático Manual de Observação de Aves. Esses resultados destacam a importância de incluir a Observação de Aves nas agendas de formação dos docentes da Educação Básica, promovendo um maior envolvimento com a temática na sala de aula e em todo o ambiente escolar, enriquecendo o currículo e fomentando uma educação mais contextualizada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. A. DE. **A vida das aves: introdução à biologia de conservação**. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1993.

ANTAS, P.; CAVALCANTI, R.; CRUZ, M. **Aves comuns do Planalto Central**. 3. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009.

ARCHANJO, Rafaela Luiz da Silva; SANTOS, Rafael Teixeira dos. CANVA. **Simpósio**, n. 8, 9 mar. 2020. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/2115>. Acesso em: 24 mai. 2024.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. (1996). Subsídios para a atuação de biólogos em Educação Ambiental. O uso de aves urbanas em educação ambiental. **Mundo da Saúde**, v. 20, n. 8, p 263-270.

BERMAN, M. G; JONIDES, J; KAPLAN, S. The cognitive benefits of interacting with nature. **Psychological Science**, Vancouver, v. 19, n. 12, p. 1207-1212, 2008.

BRASIL. Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981.

BRASIL. Lei no 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 de abril de 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP no 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 jun. 2012.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_verseofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf)>. Acesso em: 09 jan. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília : MEC / SEF, 138 p. 1998. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/ciencias.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2024.

BRASIL. Ministério do Turismo. 2022. **Turismo de Observação de Aves alia lazer à natureza**. Disponível em: <<https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/turismo-de-observacao-de-aves-alia-lazer-a-natureza#:~:text=No%20mundo%20todo%2C%20s%C3%A3o%20mais,bilh%C3%B5es%20de%20d%C3%B3lares%20por%20ano.>>>. Acesso em: 02 mai. 2024.

CARVALHO, I. C. DE M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, A. M. P. DE. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 765–794, 2018.

CLARK, N. E. et al. Biodiversity, cultural pathways, and human health: a framework. **Trends in Ecology & Evolution**, Melbourne, v. 29, n. 4, p. 198-204, 2014.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). Lista das aves do Brasil, 2021. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>>. Acesso em: 25 mai. 2024.

COSTA, R. G. A. Observação de aves como ferramenta didática para a educação infantil. **Didática Sistêmica**, v. 6, p. 33–44, 2007.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.; PERNAMBUCO, M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

DEMO, P. **Aprendizagens e novas tecnologias**. v. 1, p. 53–75, 2009.

FALCÃO, Wagner Scopel; PEREIRA, Thiago Barcelos. **A aula de campo na formação crítico/cidadã do aluno: uma alternativa para o ensino de geografia**. Porto Alegre. 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG), 2009.

FARIAS, G. B. A Observação de Aves como possibilidade ecoturística. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 3, p. 474-477. 2007.

FISH AND WILDLIFE SERVICE, (US, eds. 2016 National Survey of Fishing, Hunting and Wildlife-Associated Recreation. **Fish & Wildlife Service**, 2018.

FONSECA, G.; CALDEIRA, A. M. A. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 3, p.70-92. 2008.

GODOY, Fernando Igor de. **Minhas primeiras observações: guia de Observação de Aves infantil**. São Paulo: Dialética Infantil, 2022.

HANZEN, S. M.; TAVARES, P. R. A.; GIMENES, M. R. O acréscimo do conhecimento sobre aves aplicado à educação ambiental na escola Estadual Senador Filinto Müller no município de Ivinhema – MS. **Atualidades Ornitológicas**, Mendonza, n. 188, 2015. p. 33-38.

IPECE. **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará**. Fortaleza: 2012. Disponível em: <<https://www.ipece.ce.gov.br/>> Acesso em: 09 jan. 2023.

KENIGER, L. E. et al. What are the Benefits of Interacting with Nature? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Basel, v. 10, n. 3, p. 913-935, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1996.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LIMA, G.F. da C. **Educação ambiental no Brasil: formação, identidades e desafios**. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MAIA, K. et al. (2016). **Observadores de Aves do Parnaso: quem são e o quê os motiva**. Teresópolis – RJ: UNIFESO. 2016.

MARANDINO, M.; SELLES, S.; FERREIRA, M. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MINAYO, M. C. de S. et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. atual. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009. 109 p. ISBN 978-85-326-1145-1.

MORIN, Edgar (org.). **O problema epistemológico da complexidade**. Portugal: publicações Europa-América, 1996.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2000.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. Infor, Inov. Form., Rev. **NEaD-Unesp**, v. 2,n.1, p. 355–380, 2016.

NUNES, Fábio de Paiva; LOPES, Ileyne Tenório. **Aves da Serra de Baturité: Guia Fotográfico**. Ceará: Aquasis, 2015.

OLIVEIRA, Alana Priscila Lima de; CORREIA, Monica Dorigo: Aula de Campo como Mecanismo Facilitador do Ensino–Aprendizagem sobre os Ecossistemas Recifais em Alagoas. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, v.6, n.2, p. 163-190, junho 2013.

OLIVEIRA, D. K.; SOARES, B. M. Vivências: **Revista Eletrônica de Extensão da URI**, v. 7, n. 12, p. 122–135, 2013.

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

RICKINSON, M. et al. **A review of research on outdoor learning** (Shrewsbury, UK, Field Studies Council). n. March, p. 1–6, 2004.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 25–41, 2018.

SEGURA, D. de S. B. **Educação Ambiental na Escola Pública – da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume. 2001.

SICK, H. **Ornitologia brasileira: uma introdução**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SIGRIST, T. **Avifauna brasileira: guia de campo avis brasilis**. Vinhedo: Avis Brasilis, 2009.

SILVA, A. A. de F. et al. PESQUISA-AÇÃO: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS. **Revista Prisma**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 2-15, 25 dez. 2021. Disponível em: <http://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/39>. Acesso em: 17 mai. 2024.

SILVA, M. B., & TRIVELATO, S. L. F. A mobilização do conhecimento teórico e empírico na produção de explicações e argumentos numa atividade investigativa de Biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, 22(2), 139–153. <http://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2017v22n2p139>. 2017.

SILVEIRA, D.T; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009. 120 p.

THE CORNELL LAB OF ORNITHOLOGY. **Cornel Lab of Ornithology's handbook of bird biology**. 3. ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2016.

THIOLLENT, M. **A inserção da pesquisa-ação no contexto da extensão universitária**. Rio de Janeiro: Coppe, 2003.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez & Autores Associados, 1988.

TOZONI-REIS, M. F. C. Pesquisa-ação em Educação Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 155-169, jun. 2008.

WIKIAVES. **WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em: 09 jan. 2023.

YOUTH, Howard. Observando x caçando. **Revista World Watch**. Universidade da Mata Atlântica/World Watch Institute. 2001. Disponível em: [http://www.wiiuma.org.br/observando\\_cacando.htm](http://www.wiiuma.org.br/observando_cacando.htm).> Acesso em: 23 jan. 2024.

ZOMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas para as aulas de ciências: um diálogo com a teoria da aprendizagem significativa**. Curitiba: Appris, 2016.

## APÊNDICE A - Guia de Aves “Conheça Algumas Aves da Serra de Aratuba”



**Pintor**  
*Tangara cyanocephala*



**Beija-flor-vermelho**  
*Chrysotamias mosquitos*



**Fura-barreira**  
*Galbula ruficauda*



**Verdelino**  
*Dacnis cayana*



**Salta-caminho**  
*Arremon taciturnus*



**Jacu**  
*Penelope jacucaca*

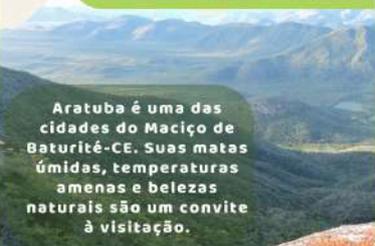


**Guaramiranga**  
*Pipra fasciata*



**Anu-preto**  
*Crotophaga ani*

*Benefícios de...*  
**PASSARINHAR!**



Aratuba é uma das cidades do Maciço de Baturité-CE. Suas matas úmidas, temperaturas amenas e belezas naturais são um convite à visitação.

- 1 CONSERVAÇÃO DA AVIFAUNA**  
Conhecendo mais sobre as espécies, podemos contribuir para preservá-las.
- 2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL**  
Passarinhando, você vai descobrir a diversidade de espécies que dividem o planeta conosco.
- 3 SAÚDE E LAZER**  
A observação de aves é uma gratificante atividade de lazer. Além disso, proporciona conexão com a natureza, trazendo benefícios para a saúde.
- 4 CIÊNCIA CIDADÃ**  
Suas observações podem fornecer dados científicos úteis para a conservação da biodiversidade. Sites como o *Wikivaves* permitem que você publique fotografias.
- 5 TURISMO ECOLÓGICO**  
O ecoturismo é um caminho para fortalecer a ciência e o desenvolvimento local com respeito à natureza.

Produção e fotos: Maria Wélida Eufrácio Estêvão  
Fotos: João Paulo Germano da Silva

**CONTATO**  
(85) 99826 - 6222  
welidaestevao@aluno.unilab.edu.br

(85) 99674 - 1906  
sanguegermano@gmail.com

**Conheça algumas aves da Serra de Aratuba**





Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrácio (2024).

## APÊNDICE B - Cartilha “Manual de Observação de Aves”

# MANUAL DE OBSERVAÇÃO DE AVES

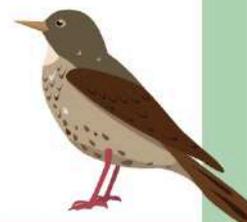


Maria Wélida Eufrásio Estêvão



# MANUAL DE OBSERVAÇÃO DE AVES

Elaboração: Maria Wélida Eufrásio Estêvão  
1ª edição  
Aratuba, Ceará, 2024





## **Agradecimentos**

**Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão ao biólogo João Paulo Germano da Silva por gentilmente compartilhar algumas de suas fotografias e por suas inestimáveis contribuições. Seu trabalho e dedicação são verdadeiramente inspiradores.**

**Este material foi produzido com recursos da Lei Complementar n° 195/2022 (Lei Paulo Gustavo - LPG), apoio fundamental para o desenvolvimento deste projeto.**



## Sumário



Apresentação.....	03
Conhecendo as aves.....	04
Morfologia das aves.....	10
Ciclo de vida das aves.....	12
Conheça algumas famílias de aves.....	13
Como as aves se alimentam?.....	14
Como as aves voam?.....	17
As aves são dinossauros?.....	19
Por que aves cantam e dançam?.....	21
Desafios enfrentados pelas populações de aves.....	23
Observação de aves.....	26
O que é e para que serve um guia de aves?.....	30
Étapas para construir seu guia de aves.....	31
Conheça algumas aves de Aratuba.....	34
Espécies ameaçadas.....	40
Lista de curiosidades sobre as aves.....	41
Referências bibliográficas.....	43

# MANUAL DE OBSERVAÇÃO DE AVES



## Apresentação

Para que você conheça a rica diversidade de aves de Aratuba e possa iniciar seus passos na investigação científica, elaboramos este Manual de Observação de Aves. Nesta cartilha você encontrará informações sobre a ecologia das aves, as famílias e espécies que são encontradas em Aratuba e, principalmente, como elaborar seu próprio guia de identificação, a partir das suas próprias observações em campo. Incrível, não é?! Além de tudo isso, aqui, você vai encontrar informações e curiosidades para se divertir enquanto aprende sobre o universo fantástico das aves!



## Conhecendo as aves



Aves são animais vertebrados que apresentam penas e são muito conhecidas pela sua capacidade de voo e canto. Entretanto, é importante destacar que nem toda ave voa.



A **Emu (*Rhea americana*)** é um exemplo de uma ave que não voa.



O **Jacu (*Penelope jacucaca*)** é um exemplo de uma ave voadora.

As aves representam um grupo altamente diverso, com diferentes adaptações para os diversos ambientes onde vivem. Além da capacidade de voar, podem andar, correr, nadar, mergulhar e ocupar espaços nos céus, oceanos, águas doces, praias, florestas, desertos e regiões polares.



## Conhecendo as aves



Globalmente, existem aproximadamente 10 mil espécies de aves, sendo que mais de 1.800 delas são encontradas no Brasil. Essas espécies apresentam uma notável diversidade de formas, cantos e cores.



Primavera  
*Icterus pyrrhopterus*



Tetéu  
*Vanellus chilensis*



Campina  
*Paroaria dominicana*

### **Na cidade de Aratuba, até o ano de 2024, já foram registradas 197 espécies de aves!**

Você pode verificar essas e outras informações sobre o mundo das aves no site abaixo (SITE SEGURO). O WikiAves é um site interativo para observadores de aves no Brasil. Ele ajuda a divulgar a observação de aves, fornecendo muitas informações e recursos úteis sobre diferentes espécies. É uma plataforma ideal para quem quer aprender mais sobre o mundo das aves.



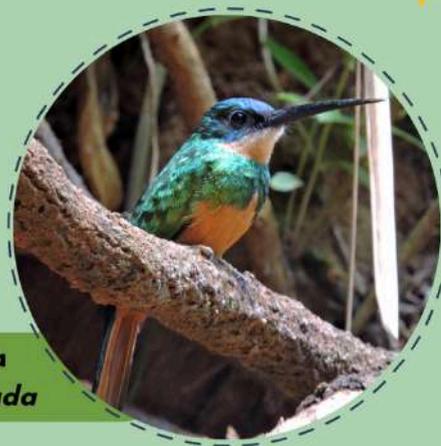
Escaneie o QR code ao lado ou acesse o link abaixo para visitar o site:  
<https://www.wikiaves.com.br/>



## Conhecendo as aves



O fato de possuírem penas é uma característica única que diferencia as aves de todos os outros seres vivos.



**Fura-barreira**  
*Galbula ruficauda*

Além disso, são facilmente identificadas pelo modo de locomoção, caminhando sobre suas duas patas, e pela ausência de dentes.



**Lavadeira-mascarada**  
*Fluvicola nengeta*



**João-de-cabeça-cinza**  
*Cranioleuca semicinerea*



## Conhecendo as aves



A diversidade alimentar das aves é impressionante. Algumas espécies alimentam-se de sementes, frutas, pólen, néctar e seiva.



**Beija-flor-tesoura**  
*Eupetomena macroura*

Há também aquelas que são generalistas, alimentam-se de pequenos animais, tanto invertebrados quanto vertebrados, como insetos e rãs.



**Martim-pescador-pequeno**  
*Chloroceryle americana*

Há, ainda, aquelas que se alimentam basicamente da carcaça de outros animais.



**Urubu-de-cabeça-amarela**  
*Cathartes burrovianus*

Essa versatilidade na alimentação contribui para a sobrevivência das aves nos diversos ambientes que ocupam.



## Conhecendo as aves



As aves desempenham um papel muito importante na manutenção do equilíbrio ecológico, exercendo funções vitais tanto em ambientes rurais quanto urbanos.

Algumas espécies servem como fonte de alimento para diversos animais.

Na foto ao lado, uma jiboia está predando um **tangará-príncipe** (*Chiroxiphia pareola*)



IMAGEM: Paulo C.

IMAGEM: Lester Scalon



Enquanto outras atuam como predadoras, atuando no controle biológico de invertebrados e pequenos vertebrados.

Na fotografia acima vemos o **Carcará** (*Caracara plancus*) se alimentando de uma serpente.

## Conhecendo as aves



Além da questão do equilíbrio ecológico, certas aves desempenham funções importantes, como a polinização de flores e a dispersão de sementes, contribuindo para a reprodução das plantas.



Ao se alimentar do néctar a ave contribui com a polinização.

Ao se alimentar de frutos a ave contribui com a dispersão das sementes da planta.



Outra contribuição valiosa das aves é sua capacidade de indicar a qualidade da água, do solo e do ar nas regiões onde estão presentes.

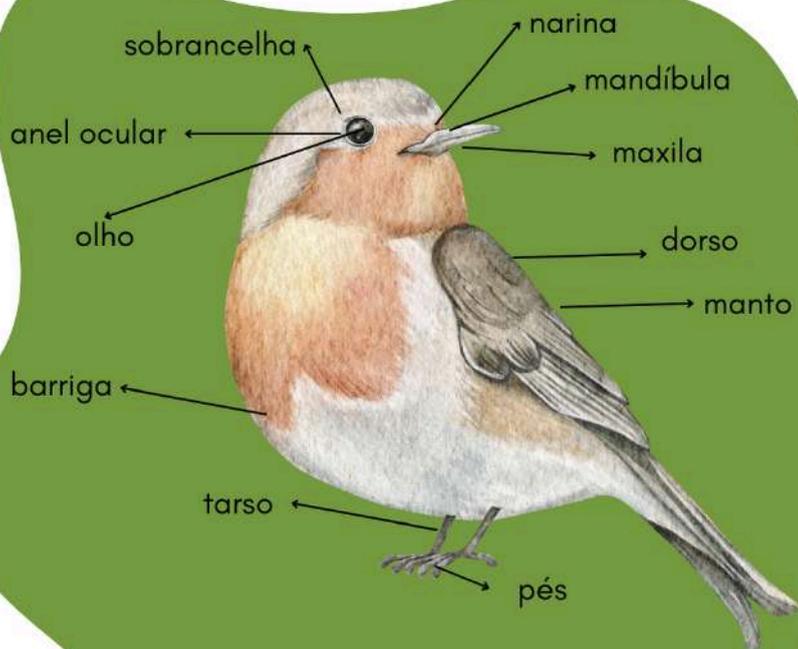
IMAGEM: Ester Ramirez



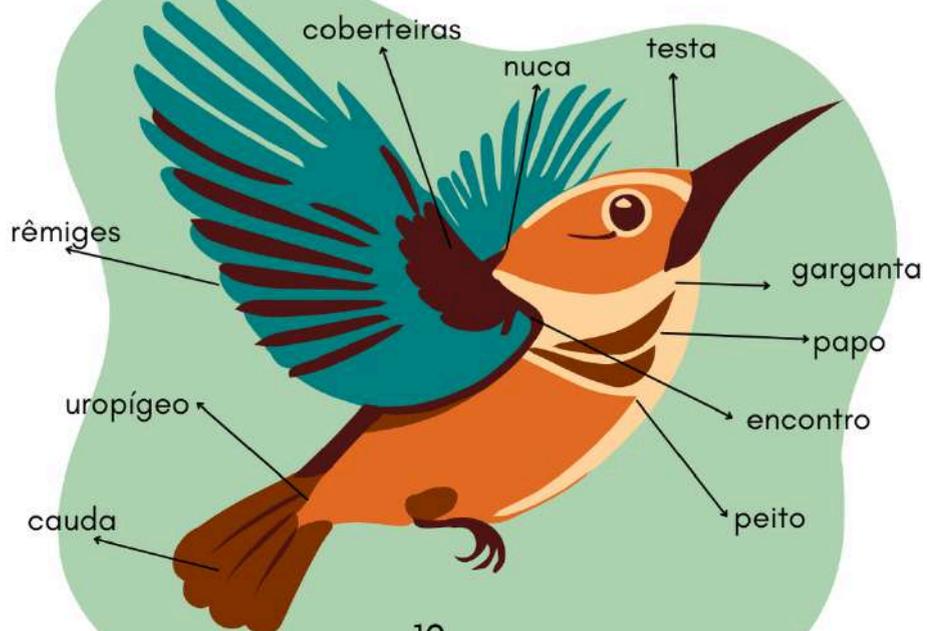
**Soldadinho-do-araripe**  
*Antilophia bokermanni*

O **soldadinho-do-araripe está em perigo** porque precisa de um lugar com água e plantas certas para comer e fazer ninhos. Como a vegetação e a água na Chapada do Araripe estão sendo destruídas, a ave está com dificuldade para sobreviver. Ele é muito importante porque sua presença em um ambiente fornece informações sobre o estado de conservação dos ecossistemas.

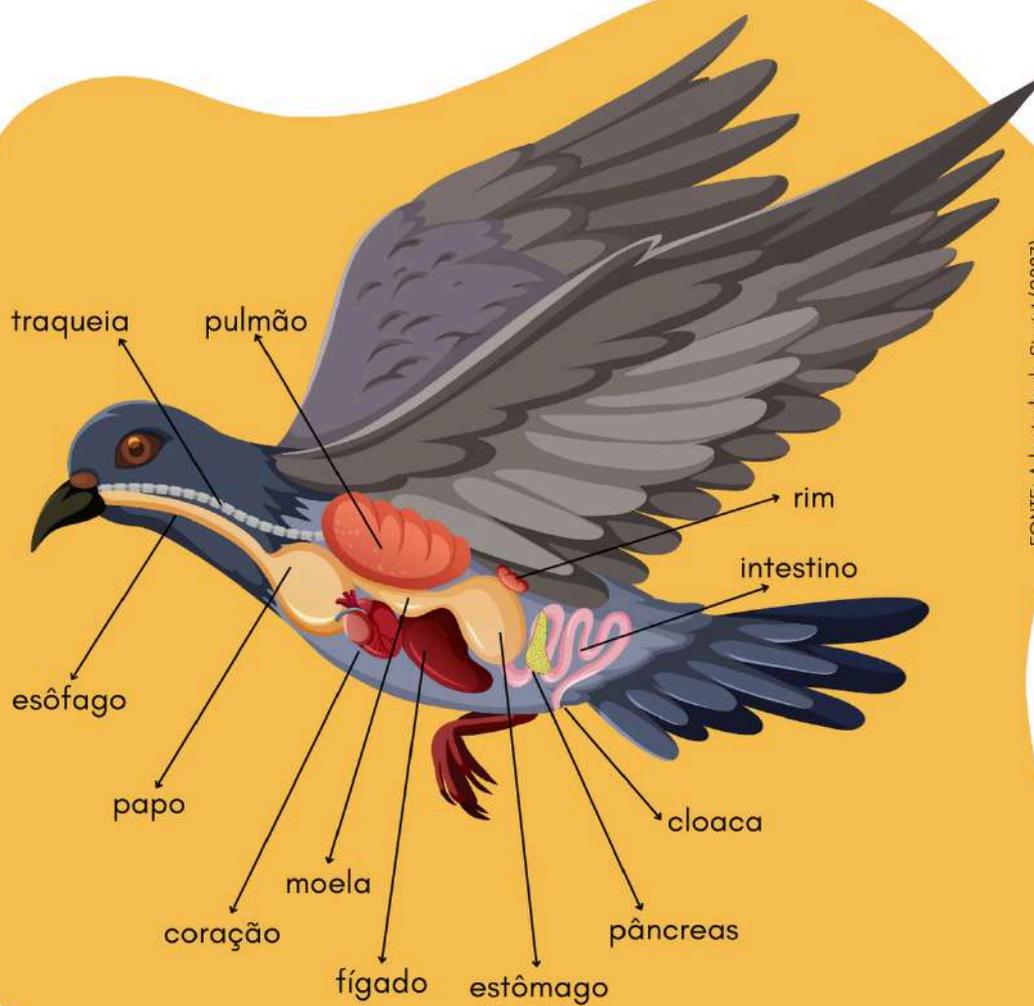
## Morfologia externa das aves



FONTE: Adaptado de Sigrist (2007).

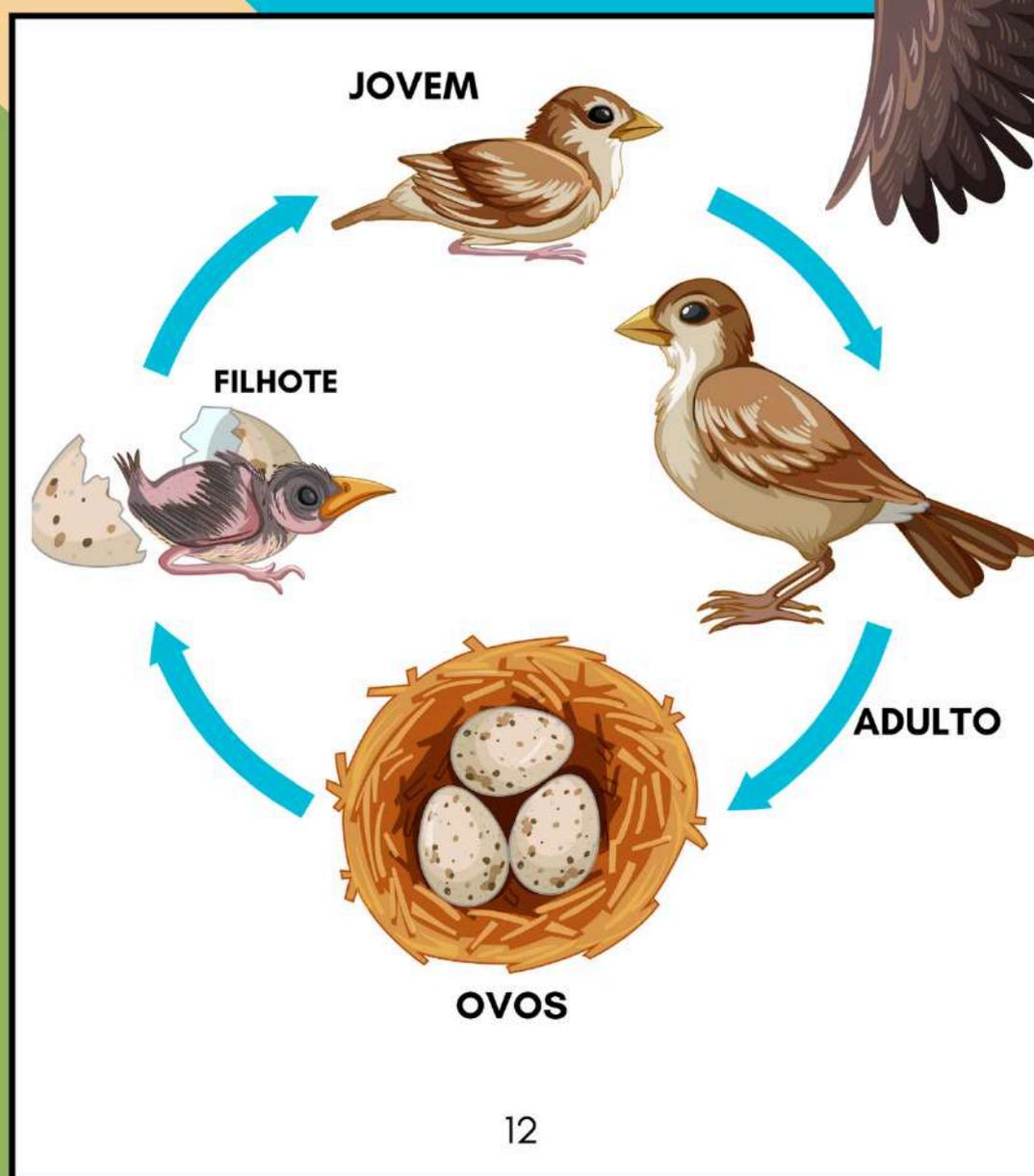


## Morfologia interna das aves



CICLO DE VIDA DAS

# AVES



## CONHEÇA ALGUMAS FAMÍLIAS



ARARAS



PICA-PAUS



BEIJA-FLORES



SABIÁS



GARÇAS



CORUJAS



GAVIÕES



MARTINS PESCADORES



## COMO AS AVES SE ALIMENTAM?

Os bicos das aves são incríveis! Eles ajudam as aves a construir ninhos, limpar as penas e, principalmente, encontrar comida. Cada tipo de bico é específico para um tipo de alimento.



Por exemplo, o bico do beija-flor é fino e alongado, consegue chegar dentro das flores para se alimentar do néctar. Incrível, não é?

As aves comem muitas coisas diferentes! Algumas gostam de insetos, como formigas e besouros. Outras preferem vermes, peixes, sapos e até mesmo outras aves. Algumas, como os beija-flores, adoram o néctar das flores. Algumas aves comem de tudo um pouco, enquanto outras só comem um tipo específico de comida. Mas é importante que sempre tenham comida suficiente para sobreviverem de forma saudável!

## TIPOS DE BICO E ALIMENTAÇÃO



Tipo: **Filtrador**

Alimento: **Crustáceos, plânctons, insetos e moluscos**

Exemplo: **Flamingo**

Forma de alimentação: **Alimenta-se do plâncton e pequenos crustáceos usando placas no bico que filtram a água.**



Tipo: **Insetívoro**

Alimento: **Insetos e larvas**

Exemplo: **Pica-pau**

Forma de alimentação: **Procura insetos e larvas em troncos de árvores, usando seu bico forte e afiado.**



Tipo: **Carnívoro**

Alimento: **Pequenos vertebrados**

Exemplo: **Gavião**

Forma de alimentação: **O gavião voa alto procurando pequenos mamíferos, aves e répteis. Quando vê uma presa, rapidamente, a captura usando suas garras afiadas.**



Tipo: **Carniceiro**

Alimento: **Carcaça de outros animais**

Exemplo: **Urubu**

Forma de alimentação: **Alimenta-se de carcaças de animais que encontra no chão ou em árvores e usa seu bico forte para arrancar pedaços de carne.**

## TIPOS DE BICO E ALIMENTAÇÃO



Tipo: **Polinizador**  
 Alimento: **Néctar**  
 Exemplo: **Beija-flor**  
 Forma de alimentação: **O beija-flor voa até as flores e usa sua língua para sugar o néctar. Enquanto se alimenta, ele também ajuda a polinizar as flores.**



Tipo: **Generalista**  
 Alimento: **Pequenos animais, frutas e flores**  
 Exemplo: **Bem-te-vi**  
 Forma de alimentação: **O bem-te-vi come uma variedade de alimentos, principalmente insetos, que encontra no chão, em troncos de árvores ou até mesmo voando.**



Tipo: **Pescador**  
 Alimento: **Pequenos peixes, camarões e insetos**  
 Exemplo: **Martim-pescador**  
 Forma de alimentação: **Voa sobre a água e, quando vê uma presa, mergulha rapidamente e a pega com o bico longo e afiado.**



Tipo: **Limícola**  
 Alimento: **Pequenos invertebrados**  
 Exemplo: **Maçarico**  
 Forma de alimentação: **O maçarico anda na lama ou na água rasa procurando vermes e crustáceos. Ele usa o bico longo e fino para pegar seu alimento.**

## COMO AS AVES VOAM?

Assim como os aviões precisam ser cuidadosamente projetados para voar, as aves têm um conjunto incrível de especializações em seus corpos que as ajudam a dominar os céus!



IMAGEM: João Paulo Germano da Silva



As penas das aves são leves, mas muito fortes, sendo as mais típicas as penas de contorno. Cada pena tem um eixo oco (cálamo), que sai da pele da ave. A partir do cálamo, há uma haste chamada raque, que sustenta várias barbas que contêm pequenos filamentos paralelos denominados bárbulas. Esse conjunto de estruturas forma as penas.



## COMO AS AVES VOAM?

Imagine as penas de uma ave como um guarda-chuva. O cabo do guarda-chuva é como o cálamio da pena, que segura tudo junto. A parte que você abre e fecha, aquela armação de metal, é como a raque da pena. As barras do metal que se estendem para fora e seguram o tecido do guarda-chuva são como as barbas da pena. E o tecido do guarda-chuva, aquela parte que realmente te protege da chuva, é como o vexilo, a parte plana da pena que protege a ave e dá a ela sua forma bonita.

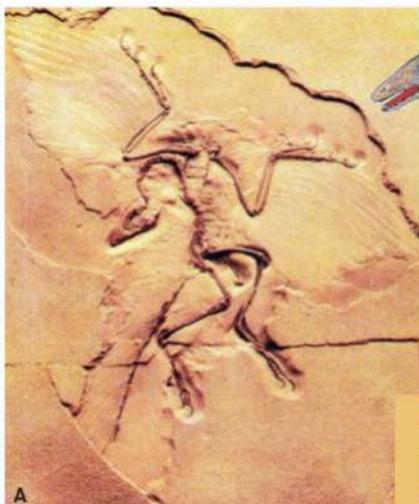


Essa estrutura das penas é muito resistente e as mantém unidas. Se por acaso as penas se separam, elas podem se encaixar novamente.

As aves gastam tempo arrumando suas penas com o bico para mantê-las em perfeitas condições. Isso é importante para elas se manterem aquecidas e protegidas.



## AS AVES SÃO DINOSSAUROS?



A. Fóssil de *Archaeopteryx* descoberto em uma pedreira na Alemanha.

B. Reconstrução de *Archaeopteryx*.

Há muito tempo, na Alemanha, encontraram um fóssil de um animal parecido com um pássaro. Ele tinha um crânio semelhante ao das aves de hoje, mas também características de répteis, como garras e uma cauda longa. Esse animal foi chamado de *Archaeopteryx lithographica*.

Essa descoberta foi importante porque mostrou que as aves têm parentesco com os dinossauros, especialmente com os dinossauros carnívoros chamados terópodes. Isso foi confirmado pelas semelhanças entre as aves e os répteis em algumas partes do corpo.

Um cientista chamado Thomas Henry Huxley até disse que as aves eram como "répteis glorificados" por causa dessas semelhanças. Ele classificou as aves como dinossauros terópodes. Essa descoberta nos ajuda a entender a ligação das aves com os dinossauros.



## AS AVES SÃO DINOSSAUROS?

**As aves que vemos hoje são descendentes dos dinossauros!** Há muitos milhões de anos, alguns dinossauros começaram a desenvolver penas. Essas penas os ajudavam a manter o calor do corpo e, com o tempo, também passaram a ser usadas para voar.

O dinossauro *Archaeopteryx*, por exemplo, tinha penas (característica de aves) mas também tinha escamas assim como os dinossauros.



Por meio do estudo dos fósseis foi possível compreender como essas mudanças aconteceram ao longo do tempo. Os fósseis mostram que dinossauros pequenos, que andavam sobre duas patas e tinham penas, são os ancestrais das aves atuais.



Nas minhas veias  
corre o sangue dos  
meus ancestrais!



# POR QUE AVES CANTAM E DANÇAM?



As aves cantam e dançam por razões importantes que envolvem sua sobrevivência e reprodução.

## Comunicação

**Canto:** O canto é uma forma de comunicação entre as aves. Elas usam o canto para marcar território, avisar sobre perigos e chamar parceiros.

**Exemplo:** O **sabiá-laranjeira** canta para definir seu território e afastar outros machos.



**Sabiá-laranjeira**  
*Turdus rufiventris*

## Atração de Parceiros

**Canto:** Muitos machos cantam para atrair fêmeas durante a época de acasalamento. Um canto bonito pode mostrar que o macho está saudável e forte.

**Dança:** Algumas aves também fazem danças elaboradas para impressionar possíveis parceiras.

**Exemplo:** O pássaro **Guaramiranga** macho realiza danças e exhibe suas penas coloridas para atrair uma fêmea.



**Guaramiranga**  
*Pipra fasciicauda*

# POR QUE AVES CANTAM E DANÇAM?



## Estabelecimento de Território

**Canto:** Ao cantar, as aves podem avisar outras aves que aquela área é seu território e que não devem se aproximar.

**Exemplo:** O **bem-te-vi** canta alto para avisar outros machos que aquela área é sua.



**Bentevizinho-de-penacho-vermelho**  
*Myiozetetes similis*

## Cooperação e Coordenação

**Canto e Dança:** Em algumas espécies, tanto machos quanto fêmeas cantam ou dançam juntos para fortalecer seu vínculo e coordenar atividades, como a construção do ninho.

**Exemplo:** Os **periquitos** podem realizar cantos e movimentos coordenados para fortalecer a união entre o casal.



**Periquito-de-encontro-amarelo**  
*Brotogeris chiriri*

As aves cantam e dançam para várias finalidades, como comunicação, atração de parceiros e defesa de territórios. Esses comportamentos são essenciais para sua sobrevivência e reprodução, mostrando a beleza e complexidade da vida selvagem!



## DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS POPULAÇÕES DE AVES

A conservação das aves é vital para a biodiversidade e a saúde dos ecossistemas, já que elas desempenham papéis importantes como polinizadoras e controladoras de pragas. Mas as aves enfrentam muitos desafios!

**Destruição de habitats:** A urbanização, desmatamento e agricultura intensiva resultam na perda de áreas naturais essenciais para a sobrevivência das aves.



**Mudanças climáticas:** Alterações no clima afetam os padrões de migração, disponibilidade de alimentos e condições de reprodução das aves.



**Poluição:** Substâncias tóxicas, como pesticidas e plásticos, contaminam o ambiente, prejudicando a saúde das aves e sua capacidade de se reproduzir.



## DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS POPULAÇÕES DE AVES

**Caça ilegal:** A captura e caça de aves para comércio ilegal ou consumo reduzem drasticamente suas populações.



**Fragmentação de habitats:** A divisão de habitats naturais em pequenos fragmentos isolados impede a circulação das aves e reduz a diversidade.



**Colisões:** Aves frequentemente colidem com janelas, torres de comunicação e linhas de transmissão, resultando em ferimentos ou morte.



**Espécies invasoras:** A introdução de espécies não nativas pode competir com as aves nativas por recursos e dificultar sua sobrevivência.



## DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS POPULAÇÕES DE AVES

### Predadores domésticos:

**Cães soltos:** Podem perseguir e matar aves, além de destruir ninhos no chão, quebrando ovos e machucando filhotes.



**Gatos soltos:** São caçadores naturais e, quando estão soltos, caçam e matam aves pequenas. São bons em subir em árvores e alcançar ninhos, pegando filhotes ou ovos.



**Impacto nos ninhos:** Cães e gatos pisoteiam ou destroem ninhos no chão ou em arbustos baixos, prejudicando aves que fazem ninhos em locais baixos ou no chão.

**Redução das populações de aves:** A caça e destruição de ninhos por cães e gatos diminuem o número de aves, afetando o ambiente, pois as aves são polinizadoras, controlam insetos e espalham sementes.



Medidas como a criação de áreas protegidas, restauração de habitats, controle de animais domésticos e políticas ambientais podem ajudar a reverter esse declínio e garantir um futuro sustentável para as aves e o meio ambiente.

# Observação de aves



Observar pássaros é uma atividade divertida que pode ser feita em muitos lugares diferentes. Aves podem ser encontrados em áreas rurais, cidades, ilhas isoladas e até mesmo nos arredores de sua própria casa. Aqui estão algumas dicas simples para você começar essa atividade!

## Por onde começar

Se possível, veja se você consegue uma lista dos pássaros que já foram vistos na área que você quer explorar.



Lista de aves de Aratuba!



Comece procurando por eles no seu quintal, jardim ou até mesmo na rua.

À medida que você ganhar experiência, explore outros lugares e planeje passeios para parques, bosques e matas - mas lembre-se de verificar se é seguro e nunca saia para um lugar desconhecido sem companhia.

26



# Observação de aves



## Horários para observar as aves

O melhor momento para observar pássaros é de manhã cedo, logo ao amanhecer até por volta das 10 horas da manhã, ou no final da tarde, até o pôr do sol.



Nessas horas, as aves estão mais ativas, saindo dos ninhos e abrigos para se alimentar e tomar sol, o que torna mais fácil vê-las.

Vista roupas e sapatos confortáveis. Dependendo do local onde você estiver observando, é importante usar repelente para se proteger de insetos. E se você tiver binóculos, eles irão proporcionar uma experiência ainda mais interessante!



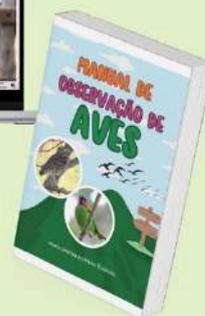
# Observação de aves



## Estude sobre as aves

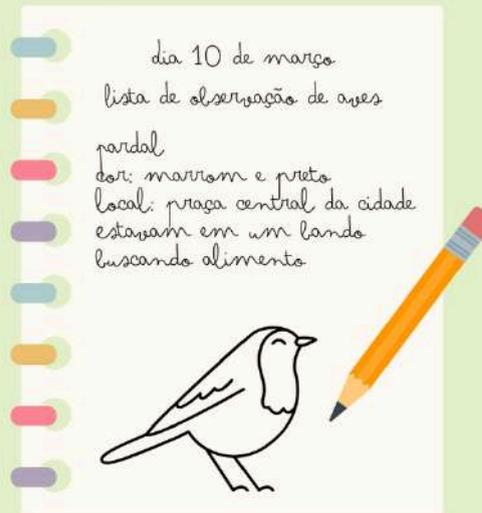
Explore e conheça as diferentes aves da sua região. Use um guia de campo ou procure na internet por informações e imagens das espécies da sua cidade.

Isso pode te ajudar a identificá-las quando estiver observando.



## Faça anotações sempre

Sempre tenha um bloco de anotações e lápis à mão. Anote o tamanho, cores e comportamento das aves. Faça um rápido desenho se puder. Registre onde e quando viu as aves, quantas eram e como estavam as condições do tempo.



## Observação de aves



### Tente passar despercebido

Observe as aves com cuidado para não assustá-las. Seja paciente e evite movimentos bruscos. Evite falar alto quando estiver perto das aves. Tente se camuflar vestindo roupas de cores neutras e evite tecidos que façam barulho ao se mover.



### Ouçá atentamente os sons

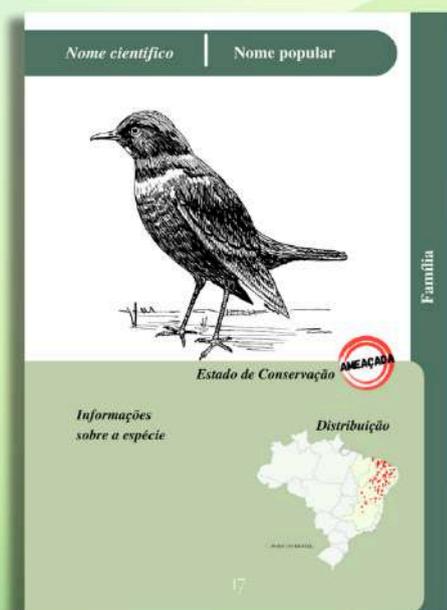
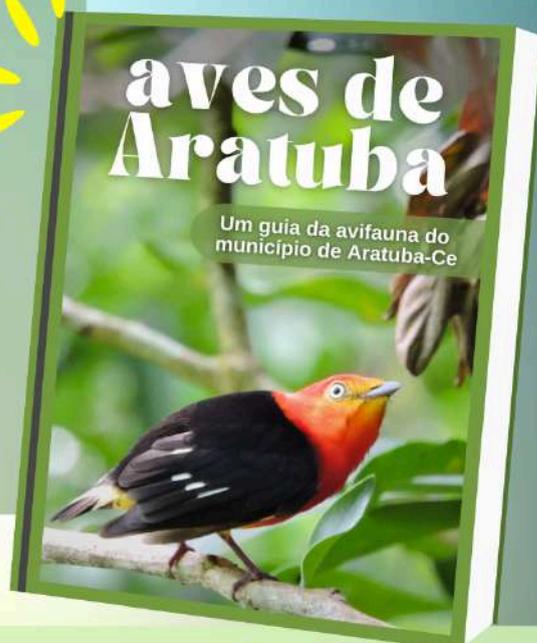
Ao observar aves, muitas vezes é mais comum ouvi-las do que vê-las. O canto das aves é uma forma importante de identificação, especialmente para espécies semelhantes. Além do canto, outros sons como o bater de asas também pode ajudar na identificação.





## O que é e para que serve um guia de aves?

Um guia de aves serve para ajudar as pessoas a identificarem e aprenderem sobre diferentes tipos de aves. Ele contém informações e imagens que facilitam a identificação das aves, sendo útil para observadores, estudantes e entusiastas da natureza.



Um guia de aves contém informações básicas sobre cada pássaro, como:

1. O nome comum e o nome científico da ave;
2. Uma descrição física, incluindo cor, tamanho e outras características;
3. O tipo de ambiente onde a ave é encontrada (Habitat);
4. Onde a ave é encontrada geograficamente;
5. Comportamentos da ave.

## Etapas para construir seu guia de aves



Um guia de aves pode ser um material elaborado também na escola, mas para isso, precisamos reunir informações adequadas, além da identificação correta da espécie.

Inicialmente, decida quais aves você deseja incluir no guia. Você pode focar em aves específicas da sua região ou em um grupo diversificado de aves.

### Coleta de Informações

- Reúna informações sobre as aves que serão incluídas. Isso pode incluir o nome comum, nome científico, características físicas e comportamentais.
- Use fontes de informações corretas e confiáveis, como guias de campo, livros, sites da internet e artigos de revistas feitos por cientistas.

## Etapas para construir seu guia de aves



### Organização

- Decida como organizar as informações no guia. Você pode optar por organizar as aves por família ou habitat por exemplo. E pode montar seu guia em cartolina ou papel ofício

### Escrita das Descrições:

- Escreva descrições simples, curtas e informativas para cada espécie de ave. Pode falar sobre sua aparência, comportamento, canto, local onde é encontrada, etc.

#### EXEMPLO:

**Nome popular:** Campina

**Nome científico:** *Paroaria dominicana*

**Cor:** Plumagem de cabeça vermelha, peito branco e cauda e asas pretas.

**Alimentação:** Come sementes de plantas.



## Etapas para construir seu guia de aves



### Organização de fotografias e desenhos

- Procure por imagens das das aves que serão incluídas no guia. Certifique-se de que as imagens mostrem claramente características importantes para a identificação das aves. Se você for bom em ilustrações, pode produzir um guia ilustrado!

### Montagem do guia

- Escolha uma maneira bonita, organizada e fácil de usar para o guia. Certifique-se de que o texto e as imagens estejam organizados e legíveis.

Veja ao lado uma página do livro "Aves de Aratuba"



## Conheça algumas aves de Aratuba



### **Guaramiranga (*Pipra fasciicauda*)**

Como é: Ave pequena com plumagem preta e laranja e faixas brancas ao redor do corpo.

Habitat: Prefere áreas de florestas tropicais densas e úmidas.

Alimentação: Principalmente frutas, insetos e pequenos invertebrados.



### **Pintor (*Tangara cyanocephala*)**

Como é: Ave de tamanho médio com plumagem azul brilhante na cabeça, vermelho no pescoço, bico e dorso pretos, verde e amarelo no restante do corpo.

Habitat: Vive em áreas de florestas tropicais e subtropicais.

Alimentação: Frutas, insetos e néctar.



### **Águia-serrana (*Geranoaetus melanoleucus*)**

Como é: Ave de porte grande com plumagem predominantemente branca e asas escuras.

Habitat: Habita áreas abertas, como campos, montanhas e pradarias.

Alimentação: Principalmente roedores, pequenos mamíferos e aves, além de insetos em menor proporção.

## Conheça algumas aves de Aratuba



### **Picapauzinho-da-caatinga (*Picumnus limae*)**

Como é: Ave pequena com plumagem preto, marrom e manchas brancas.

Habitat: Habita áreas de caatinga e florestas secas.

Alimentação: Principalmente insetos.



### **Golinha (*Sporophila albogularis*)**

Como é: Pássaro pequeno com plumagem cinza-escura, branca e preta.

Habitat: Habita áreas abertas, como campos e bordas de matas.

Alimentação: Sementes e insetos.



### **Pitiguari (*Cyclarhis gujanensis*)**

Como é: Pássaro de tamanho médio com plumagem verde-oliva e faixa amarela sobre os olhos.

Habitat: Vive em florestas e áreas de vegetação densa.

Alimentação: Insetos e pequenos frutos.

## Conheça algumas aves de Aratuba



### **Alma-de-gato (*Piaya cayana*)**

Como é: Ave de médio porte com plumagem marrom e longa cauda preta com círculos brancos.  
Habitat: Vive em florestas e bordas de matas.  
Alimentação: Insetos, pequenos vertebrados e frutas.



### **Besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*)**

Como é: Pequeno pássaro com plumagem verde-metálica e bico vermelho.  
Habitat: Habita florestas e jardins.  
Alimentação: Néctar de flores e pequenos insetos.



### **Abre-fecha (*Coryphospingus pileatus*)**

Como é: Pássaro de pequeno porte com plumagem cinza e crista vermelha.  
Habitat: Vive em áreas abertas e semiabertas.  
Alimentação: Sementes e insetos.

## Conheça algumas aves de Aratuba



### **Suiriri (*Tyrannus melancholicus*)**

Como é: Ave com plumagem amarela e preta com e na cabeça e pescoço plumagem cinza. Destaca-se pelas asas amarelas em voo.

Habitat: Prefere áreas de florestas úmidas e semiúmidas.

Alimentação: Principalmente frutos, sementes e insetos.



### **Urubu-de-cabeça-amarela (*Cathartes burrovianus*)**

Como é: Urubu de porte médio com plumagem preta e cabeça nua e amarela.

Habitat: Frequenta áreas abertas, como campos e pastagens.

Alimentação: Carniça.



### **Rolinha-fogo-apagou (*Columbina squammata*)**

Como é: Ave pequena com plumagem cinza-azulada e escamas escuras no dorso.

Habitat: Prefere áreas abertas, como campos e pastagens.

Alimentação: Sementes e pequenos insetos.

## Conheça algumas aves de Aratuba



### **Periquito-de-encontro-amarelo** (*Brotogeris chiriri*)

Como é: Ave de porte médio com plumagem verde e manchas amarelas nas asas.

Habitat: Habita florestas, savanas e áreas urbanas.

Alimentação: Frutos, sementes e flores.



### **Curutié** (*Certhiaxis cinnamomeus*)

Como é: Pássaro de tamanho médio com plumagem marrom-avermelhada.

Habitat: Vive em áreas de vegetação densa, como pântanos e margens de rios.

Alimentação: Insetos e pequenos invertebrados.



### **Rouxinol** (*Troglodytes musculus*)

Como é: Pássaro pequeno com plumagem marrom e listras escuras no dorso.

Habitat: Habita áreas de vegetação densa, incluindo jardins e parques.

Alimentação: Insetos e pequenos invertebrados.

## Conheça algumas aves de Aratuba



### **Bico-de-lacre (*Estrilda astrild*)**

Como é: Pássaro pequeno com plumagem cinza e bico vermelho.

Habitat: Vive em áreas abertas e semiabertas.

Alimentação: Sementes e pequenos insetos.



### **Pardal (*Passer domesticus*)**

Como é: Ave pequena com plumagem marrom e estrias pretas no dorso.

Habitat: Frequenta áreas urbanas e rurais.

Alimentação: Sementes, insetos e restos de comida.



### **Andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*)**

Como é: Ave pequena com plumagem marrom no dorso e branca no ventre.

Habitat: Vive em áreas abertas, incluindo cidades e campos.

Alimentação: Insetos capturados em voo.

## CONHEÇA ALGUMAS ESPÉCIES DE AVES DE ARATUBA QUE ESTÃO AMEAÇADAS!

Além desses exemplos, existem outras espécies de aves ameaçadas. Acesse o link e saiba mais! <https://www.sema.ce.gov.br/lista-vermelha-de-especies-ameaçadas-da-fauna-do-ceara/>



### **Jacu-verdadeiro (*Penelope jacucaca*)**

Como é: Ave de porte médio com plumagem predominantemente marrom e um topete distintivo na cabeça.

Habitat: Prefere áreas de florestas tropicais e subtropicais.

Alimentação: Frutas, sementes, insetos e pequenos vertebrados.



### **Vira-folha-cearense (*Sclerurus cearensis*)**

Como é: Ave de pequeno porte com plumagem marrom-avermelhada e uma cauda curta.

Habitat: Habita áreas de vegetação densa, como florestas e matas.

Alimentação: Principalmente insetos e pequenos invertebrados.



### **Maria-do-nordeste (*Hemitriccus mirandae*)**

Como é: Ave pequena com plumagem predominantemente marrom e uma coroa distintiva na cabeça.

Habitat: Vive em áreas de florestas tropicais e subtropicais.

Alimentação: Principalmente insetos.

## CURIOSIDADES

**Pescoço flexível:** Sabe quando você vê um pássaro inclinando a cabeça de um lado para o outro? Isso acontece porque eles têm um pescoço longo em forma de "S", super flexível!

**Asas ao invés de braços:** Os pássaros não têm braços como a gente, eles têm asas que os ajudam a voar pelo céu.

**Penas e escamas:** Os pássaros são cobertos por penas e têm escamas nas pernas, parecidas com as de um dinossauro.

**Ossos leves:** Os ossos dos pássaros são pneumáticos, por isso são super leves e ao mesmo tempo fortes, o que os ajuda a voar alto no céu.

**Sem dentes, mas com bico:** Os pássaros não têm dentes; em vez disso, eles têm bicos que usam para se alimentar, alimentar os filhotes, para se apoiar e até mesmo no trabalho de construção do ninho.

**Cérebros bem desenvolvidos:** As aves têm cérebros bem desenvolvidos, o que os torna muito inteligentes. Além disso, as aves têm uma visão incrível e um ótimo senso de direção.

**Olhos grandes:** As aves têm olhos grandes em relação ao tamanho da cabeça que as ajuda a enxergar bem auxiliadas, ainda, por um pescoço com excelente mobilidade.

## CURIOSIDADES

**Fazendo xixi de um jeito diferente:** Os pássaros não fazem xixi como a gente; em vez disso, eles liberam uma substância chamada ácido úrico.

**Bebês pássaros vêm de ovos:** Os pássaros põem ovos, e os pais cuidam deles até que os filhotes estejam prontos para sair do ninho. Eles têm um cuidado especial com seus bebês, ensinando-os a voar e a se alimentar.

**Respiração única:** Eles têm um sistema de respiração especial que permite que o ar passe pelos pulmões o tempo todo, o que é super importante para quando estão voando alto.

**Coração forte:** Os pássaros têm um coração com quatro partes, assim como o nosso, mas o deles é super potente para manter o sangue circulando bem enquanto voam.

**Então, da próxima vez que você ver uma ave, lembre-se de como ela é especial, com seu corpo cheio de características incríveis que a ajudam a voar, cantar e viver aventuras no céu!**



## Referências bibliográficas

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Lista das aves do Brasil, 13ª Edição, 2021. Disponível em: <<https://www.cbro.org.br/listas/>>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

HICKMANN JR., C. P. et al. Princípios integrados de Zoologia. 16. ed. Guanabara Koogan, 954p. 2016.

IUCN - The IUCN Red List Threatened Species. Version 2024. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

Pacheco, J.F.; Silveira, L.F.; Aleixo, A.; Agne, C.E.; Bencke, G.A.; Bravo, G.A.; Brito, G.R.R.; Cohn-Haft, M.; Maurício, G.N.; Naka, L.N.; Olmos, F.; Posso, S.; Lees, A.C.; Figueiredo, L.F.A.; Carrano, E.; Guedes, R.C.; Cesari, E.; Franz, I.; Schunck, F. & Piacentini, V.O. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee - second edition. *Ornithology Research*, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>. 2024.

SEMA - Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima - Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da Fauna do Ceará, LISTA DE AVES Disponível em: <<https://www.sema.ce.gov.br/lista-vermelha-de-especies-ameacadas-da-fauna-do-ceara/lista-vermelha-aves/>>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

WikiAves (2024) WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/>>. Acesso em: 26 de maio de 2024.



Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

## APÊNDICE C - Questionário Investigativo para Estudantes

### Questionário Investigativo para Estudantes

1. Em algum momento da sua vida você ouviu falar sobre a observação de aves?  
 Sim                     Não                     Parcialmente
2. Com relação a estar ao ar livre e explorar a natureza, como você se sente? Por favor, selecione as opções que melhor descrevem seus sentimentos:  
 Não gosto, prefiro ambientes fechados.  
 Gosto, especialmente pelas paisagens naturais.  
 Gosto, especialmente pela observação dos animais.  
 Tenho medo, principalmente de insetos ou outros animais selvagens.  
 Gosto, porque me sinto confortável e relaxado ao ar livre.  
 Não tenho certeza, nunca explorei a natureza o suficiente para formar uma opinião sobre esse assunto.
3. Você já teve experiências práticas em aula de campo na matéria de Ciências?  
 Sim                     Não                     Sim, mas em outra matéria
3. Você já participou de alguma atividade de observação de aves na escola?  
 Sim                     Sim, mas em outro local                     Não
5. O que você acha que poderia aprender com a atividade de observação de aves?  
 Sobre a natureza.  
 Aprender sobre a diversidade das aves.  
 Aprender sobre as características das aves, seu comportamento e o meio ambiente.  
 Aprender sobre a importância da conservação e preservação das aves e de seus habitats.  
 Não sei responder no momento.  
 Outro (especifique):  
 \_\_\_\_\_
6. De acordo com sua compreensão, em que consiste a prática de observação de aves?  
 É apenas a prática de observar as aves em algum local.  
 A observação de aves é somente para o entretenimento.  
 É uma atividade que pode fornecer informações úteis sobre o meio ambiente.  
 É uma técnica de pesquisa científica utilizada para estudar o comportamento e a distribuição das aves.  
 Não conheço e não estou familiarizado com essa prática.
7. Qual é a ave mais interessante que você já viu nos arredores da escola ou em outro lugar? Escreva o nome ou liste as características da ave que você observou.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Fonte: Estêvão, Maria Wélida Eufrásio (2024).

## APÊNDICE D - Questionário Investigativo para Professores

### Questionário Investigativo para Professores

1. Há quanto tempo você leciona a disciplina de Ciências no ensino fundamental II?

2. Você já participou de algum projeto ou atividade de Educação Ambiental em sua escola? Se sim, descreva brevemente.

---

---

---

3. Para você, qual é a relevância da Educação Ambiental no currículo escolar, considerando seu impacto na formação dos alunos e na preservação do meio ambiente a longo prazo?

---

---

---

4. A BNCC estipula em seu Art. 2º que “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo.” Como você acredita que a observação de aves pode auxiliar no ensino e na aprendizagem da Educação Ambiental?

---

---

---

5. Que tipo de suporte você precisaria para implementar com efetividade a observação de aves em suas aulas?

---

---

---

6. Você vê a observação de aves como uma atividade que pode ser integrada a outras matérias, como geografia, história ou outras? Como?

---

---

---

7. Quais desafios você antecipa ao implementar a observação de aves na escola?

---

---

---

8. Você tem alguma sugestão adicional ou comentários sobre o projeto a ser realizado?

---

---

---

## APÊNDICE E - Questionário Avaliativo para Estudantes

### Questionário Avaliativo para Estudantes

1. Como você descreveria sua experiência ao observar aves durante a aula de campo?
  - a) Excelente (aprendi e me diverti bastante).
  - b) Regular (aprendi e me diverti um pouco).
  - c) Ruim (não aprendi e não me diverti).
  - d) Não tenho uma opinião sobre essa pergunta.
  
2. O que você aprendeu sobre as aves que não sabia antes da atividade?
  - a) A diversidade de aves que existe.
  - b) Os diferentes tipos de canto que as aves fazem.
  - c) As diferentes cores das penas.
  - d) As comidas que preferem .
  - e) Não aprendi nada.
  - f) Aprendi outra coisa: \_\_\_\_\_
  
3. Esta atividade despertou mais o seu interesse em aprender sobre aves e seu ambiente?
  - a) Totalmente.
  - b) Parcialmente.
  - c) Não despertou meu interesse no assunto.
  
4. Você acredita que a observação de aves pode ajudar as pessoas a compreenderem a importância da natureza?
  - a) Totalmente.
  - b) Parcialmente.
  - c) Acredito que não.
  
5. Você sentiu uma conexão mais forte, uma proximidade maior com a natureza após a atividade?
  - a) Totalmente.
  - b) Parcialmente.
  - c) Não senti nenhuma diferença.
  
6. Qual sua opinião sobre a cartilha utilizada nas atividades?
  - a) Muito útil e informativa.
  - b) Boa, mas poderia ser melhor.
  - c) Regular, faltaram informações.
  - d) Não gostei, foi pouco útil.
  
7. Qual foi o momento mais interessante ou memorável durante a observação de aves? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## APÊNDICE F - Questionário Avaliativo para Professores

### Questionário Avaliativo para Professores

1. "Considero as saídas de campo como uma atividade indispensável para o ensino de Ciências". Em relação a essa frase, você:
  - a) Concorda totalmente.
  - b) Concorda parcialmente.
  - c) Neutro.
  - d) Discorda parcialmente.
  - e) Discorda totalmente
  
2. "Considero o material 'Manual de Observação de Aves' importante na realização da aula de campo da pesquisa realizada". Em relação a essa frase, você:
  - a) Concorda totalmente.
  - b) Concorda parcialmente.
  - c) Neutro.
  - d) Discorda parcialmente.
  - e) Discorda totalmente
  
3. "Áreas próximas à (s) escola (s) em que leciono poderiam ser úteis para observação de aves com meus estudantes, na perspectiva apresentada pelo Projeto". Em relação a essa frase, você:
  - a) Concorda totalmente.
  - b) Concorda parcialmente.
  - c) Neutro.
  - d) Discorda parcialmente.
  - e) Discorda totalmente
  
4. "As atividades (observação de aves e construção de guias) propostas no material 'Manual de Observação de Aves' são viáveis, em termos de aplicação, na realidade da (s) escola (s) em que leciono". Em relação a essa frase, você:
  - a) Concorda totalmente.
  - b) Concorda parcialmente.
  - c) Neutro.
  - d) Discorda parcialmente.
  - e) Discorda totalmente
  
5. "O contato com a temática da pesquisa e com o 'Manual de Observação de Aves' me convenceu de que as aves podem ser um tema adequado a ser explorado em uma saída de campo com meus alunos". Em relação a essa frase, você:
  - a) Concorda totalmente.
  - b) Concorda parcialmente.
  - c) Neutro.
  - d) Discorda parcialmente.
  - e) Discorda totalmente
  
6. Que aspecto seria mais importante para você NÃO usar a observação de aves em suas aulas?
  - a) Falta de materiais (binóculos, câmera).
  - b) Insegurança em relação à identificação das aves.
  - c) Falta de apoio da escola para realizar saídas de campo.
  - d) Falta de interesse dos alunos.
  
7. O que você acha que poderia ser feito para aumentar as possibilidades de você utilizar o material "Manual de Observação de Aves" e as atividades práticas de campo para observação de aves em suas aulas?
  - a) Curso presencial de observação de aves.
  - b) Curso à distância sobre observação de aves.
  - c) Melhorar o "Manual de Observação de Aves" e aumentar quantidade e qualidade das informações e atividades propostas
  - d) Disponibilização virtual do "Manual de Observação de Aves" e acesso aos materiais e equipamentos básicos de observação.