

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

ANA CAROLINE GOMES DE LIMA

O ESTUDO DE AVES E A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NA ESCOLA
BÁSICA

TEFÉ - AM

2021

ANA CAROLINE GOMES DE LIMA

**O ESTUDO DE AVES E A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NA ESCOLA
BÁSICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Rede para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) como exigência parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.

Orientadora: Profa. Dra. Edilza Laray de Jesus.
Coorientadora: Profa. Dra. Kátia Viana Cavalcante.

Área de atuação: Ambiente e Sociedade.

Eixo Estruturante: Comunidade, Saúde e Ambiente.

TEFÉ - AM

2021

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

L732e Lima, Ana Caroline Gomes de
O estudo de aves e a prática interdisciplinar na Escola Básica /
Ana Caroline Gomes de Lima . 2021
58 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Edilza Laray de Jesus
Coorientadora: Kátia Viana Cavalcante
Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino de
Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Educação na Amazônia. 2. Ensino das Ciências Ambientais. 3.
Pássaros. 4. Material paradidático. I. Jesus, Edilza Laray de. II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

Dedico

À minha família: meus pais José Mineval e Ocilene e meus irmãos, Bruno e Renata.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela dádiva de poder viver a realização de um sonho, pelo amparo nos momentos difíceis, por fazer-me forte nos momentos de desafios e por ser meu ânimo para não desistir de ir em busca deste objetivo.

Aos meus pais, Ocilene e José Mineval, por todos os ensinamentos, apoio e incentivo direcionados à educação e ao crescimento profissional de seus filhos. Por estarem presentes e dedicarem o amor que aquece a alma e que afasta o medo. Por provarem com ações que nunca é tarde para fazer aquilo que se almeja.

Aos meus irmãos, Renata e Bruno Gomes por todo o apoio, incentivo e conselhos direcionados a mim, ao longo da vida.

À minha avó paterna, Francisca Martins (*in memoriam*), por mostrar força e alegria mesmo quando o tempo era de luta.

A Diego Guimarães, meu namorado e companheiro de vida e aventuras, por ter sido um dos meus maiores incentivadores nesta fase e em tantas outras, por acreditar em minha capacidade, até mais que minhas próprias expectativas, por tecer comigo cada etapa, por caminhar lado a lado compartilhando suas experiências, conhecimentos e pela disposição em me auxiliar na observação das aves. Que venham novos desafios para transpormos juntos.

Ao meu cunhado, David Guimarães, que me apoia na estrada da vida e pelo suporte durante a observação de aves.

A todos os colegas de curso pelas conversas, risadas, pelo apoio e experiências compartilhadas. Mas, especialmente a Marcos Cione e Mirian Rodrigues pelas discussões acaloradas sobre e em todas as etapas dessa fase acadêmica, pelos puxões de orelha, pelas trocas de opiniões e pelo cuidado particular na vida. Este é só o início de uma parceria.

Aos meus amigos, Neliane Mesquista, Elder Soares, Elinei e Elineia Moura, Aldejane Saaba, Beatriz Rocha, Zilmara Guedes, Cláudia Souza, Natasha Raíssa, Jainara Atanásio, Rosângela Rodrigues, Cristiane Félix e Máximo Billacrês, por todos os momentos de descontração, paciência, compreensão nas inúmeras ausências e por todo o apoio, seja com materiais para leituras ou com palavras de incentivo. Uma parte de mim está com vocês por onde quer que andem.

À profa. Dra. Silvia Regina por sempre me incentivar a ir além e pela confiança em meu trabalho no ensino, pesquisa e extensão.

Às colegas de profissão Cheyla Alves e Ana Cris pelo auxílio nos momentos de dúvidas no uso da norma culta da Língua Portuguesa.

Aos colegas professores, pais e estudantes da Escola Estadual Getúlio Vargas que cederam seu tempo para contribuir para a realização desta pesquisa. E em especial ao gestor desta instituição de ensino, Prof. Iranir Torres por compreender as ausências, apoiar a capacitação dos professores e confiar em meu trabalho como docente.

À Bianca Bernardon por proporcionar minha primeira experiência com aves.

Aos professores do PROFCIAMB que estiveram conosco em cada disciplina compartilhando suas experiências, conhecimentos e nos desafiando a superar limites, assim possibilitando crescimento, rompimentos de paradigmas e desafiando-nos à reinvenção.

Às minhas orientadoras profa. Dra. Edilza Laray pelos momentos de diálogo ao conduzir-me pelo melhor caminho. E profa. Dra. Kátia Cavalcante por ensinar, incentivar, puxar a orelha, ser direta e clara, por não medir esforços para estar presente, por ser amiga nas horas difíceis, por ser aquela mão que não solta... Sem seus conselhos, suas ponderações, este projeto (de vida) não seria nem metade do que se tornou.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e ao Instituto Federal do Amazonas (IFAM) pelo apoio e incentivo à formação continuada de docentes do interior do estado do Amazonas.

E a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a concretização dessa pesquisa e que estiveram comigo em cada etapa, deixo aqui registrado meu sincero e humilde agradecimento. Com vocês essa etapa de vida teve um pulsar ímpar.

*“Dou respeito às coisas desimportantes...
Aos seres desimportantes...
Prezo insetos mais que aviões...
Prezo a velocidade das tartarugas mais do que a dos mísseis...
Tenho em mim um atraso de nascença...
Eu fui aparelhado para gostar de passarinhos...”*

Trecho de “O apanhador de desperdícios”
Manoel de Barros (1916-2014)

RESUMO

O ensino das Ciências Ambientais vai além do estudo da natureza e dos seres que nela habitam. Em sua totalidade, contribui para a formação crítica, social e humana dos indivíduos, visando as relações que ocorrem no ambiente e tomadas de decisões conscientes. Todas essas vertentes se direcionam para uma educação de qualidade pautada no estudante como protagonista no processo. A partir dessa perspectiva, esse trabalho teve como objetivo principal construir um material pedagógico com olhar interdisciplinar baseado nas aves. Para isso, foi realizado um levantamento das espécies que ocorriam na área urbana deste município. Os demais objetivos foram: conhecer a percepção de estudantes e professores sobre esse grupo de animais e identificar a sua relação com o ensino. A coleta de dados foi realizada com vinte e oito participantes da Escola Estadual Getúlio Vargas, localizada no município de Tefé, Amazonas, Brasil. Desse público, dez faziam parte do corpo docente de diferentes áreas do conhecimento (Geografia, História, Educação Física, entre outras) e dezoito estudantes, sendo dez do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e oito do Ensino Médio. Utilizou-se formulários online para a coleta de informações e o contato com os participantes foi por meio de mídia social. A pesquisa se caracteriza como Estudo de Caso Exploratório e a interpretação dos dados foi baseada na Análise de Conteúdo de Bardin. Foram observadas na área urbana do município 66 espécies de aves que serviram como base para a construção do produto educacional. A partir dos resultados, foi observado que professores e estudantes reconhecem as aves por meio de suas características físicas e a importância que possuem para seu habitat natural. Os participantes também mostraram conhecer uma diversidade de aves e demonstraram interesse por sua observação. Ao longo do processo de leitura do produto educacional, notou-se que os estudantes conseguiram relacionar as aves com outras componentes curriculares elevando a associação com temas além da área biológica. E os docentes revelaram possuir conhecimentos que proporcionem a associação do tema aves com sua área de atuação na sala de aula. Assim, os resultados obtidos mostraram que as aves, por meio do produto educacional, possuem potencial para serem utilizadas no ensino interdisciplinar. Desse modo, recomenda-se a utilização das aves para explorar aspectos relevantes no ensino que contribuam com um aprendizado contextualizado e com menos fragmentação.

Palavras-chave: Educação na Amazônia. Ensino de Ciências Ambientais. Pássaros. Material paradidático.

ABSTRACT

The teaching of Environmental Sciences goes beyond the study of nature and the beings that inhabit it. In its entirety, it contributes to the critical, social and human formation of individuals, aiming at the relationships that occur in the environment and conscious decision-making. All these aspects are directed towards quality education based on the student as the protagonist in the process. From this perspective, this work had as its main objective to build a pedagogical material with an interdisciplinary perspective based on birds. For this, a survey of species that occurred in the urban area of this municipality was carried out. The other objectives were: to know the perception of students and teachers about this group of animals and to identify their relationship with teaching. Data collection was performed with twenty-eight participants from the Getúlio Vargas State School, located in the municipality of Tefé, Amazonas, Brazil. Of this audience, ten were part of the faculty from different areas of knowledge (Geography, History, Physical Education, among others) and eighteen students, ten from Elementary School II (6th to 9th grade) and eight from High School. Online forms were used to collect information and contact participants through social media. The research is characterized as an Exploratory Case Study and data interpretation was based on Bardin's Content Analysis. In the urban area of the city, 66 species of birds were observed that served as the basis for the construction of the educational product. From the results, it was observed that teachers and students recognize birds through their physical characteristics and the importance they have for their natural habitat. Participants also showed to know a diversity of birds and showed interest in their observation. During the process of reading the educational product, it was noted that students were able to relate birds with other curriculum components, increasing the association with themes beyond the biological area. And the teachers revealed that they have knowledge that allows for the association of the theme birds with their area of expertise in the classroom. Thus, the results obtained showed that the birds, through the educational product, have the potential to be used in interdisciplinary teaching. Thus, it is recommended to use birds to explore relevant aspects in teaching that contribute to contextualized learning and less fragmentation.

Keywords: Education in the Amazon. Teaching Environmental Sciences. Birds. Paradidactic material.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	12
2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	14
3 PERCURSO METODOLÓGICO	14
3.1 ÁREA DE ESTUDO	15
3.2 ETAPAS DA PESQUISA – COLETA DE DADOS	16
a) Observação de aves	16
b) Aplicação de formulário online	17
3.3 SUJEITOS DA PESQUISA	18
3.3.1 Caracterização dos participantes	18
3.4 ASPECTOS ÉTICOS	19
CAPÍTULO 1	20
PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES E PROFESSORES DA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS, TEFÉ - AMAZONAS SOBRE AVIFAUNA.....	20
RESUMO	20
ABSTRACT	21
INTRODUÇÃO	22
MATERIAIS E MÉTODOS	23
RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
i) Indagações gerais sobre aves	25
ii) (Re)Conhecimento de aves	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31
CAPÍTULO 2	35
<i>BIRDWATCHING</i> PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AMAZONAS, BRASIL	35
RESUMO	35
ABSTRACT	36
INTRODUÇÃO	37
Importância do uso de espaços não-formais de ensino	37
Observação de aves e ensino	39
MATERIAIS E MÉTODOS	41
RESULTADOS E DISCUSSÃO	43

Aves e Ensino Interdisciplinar na visão dos estudantes	43
Aves e Ensino Interdisciplinar na visão dos professores	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	50
4 O PRODUTO EDUCACIONAL	54
6.1 CONSTRUÇÃO, VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO	54
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	56
ANEXO I – ANUÊNCIA DA GESTÃO DA ESCOLA	58

1 INTRODUÇÃO

Os seis biomas existentes no Brasil - Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal - abrigam uma porção significativa da biodiversidade mundial pela combinação de altos níveis de riqueza e endemismo, além de possuir características específicas (MITTERMEIER et al., 2005; LEWINSOHN & PRADO, 2005; ALEIXO, et al., 2010). O bioma amazônico, com variados tipos de vegetação e de fauna, é considerado como a maior reserva de biodiversidade do mundo, estimando-se que possua cerca da metade das espécies vivas do planeta (IBGE, 2012). Essa variedade forma uma teia viva integrada, onde os seres humanos são, por um lado, dependentes da natureza e, por outro, a espécie que mais ameaça o equilíbrio natural (SANTOS, 2010; ALHO, 2012).

As aves compõem a biodiversidade amazônica e, em ambiente natural, possuem funções ecológicas fundamentais para o equilíbrio ambiental, exercendo, por exemplo, o papel de dispersoras de sementes e sendo contribuintes na polinização (FRANCISCO & GALETTI, 2002; GRESSLER, PIZO & MORELLATO, 2006; VERÇOZA, DIAS & MISSAGIA, 2012). Essas e outras funções ecológicas desses e outros animais encontram-se ameaçadas devido à fragmentação de habitats causadas por ações antrópicas, ocasionando importantes perdas em sua diversidade e contribuindo para o desequilíbrio ambiental (LAGE, 2011; MIDDLETON, 2016).

As aves também estão presentes nos conteúdos programáticos no Ensino Fundamental e Médio, porém, no ambiente escolar há escassez de atividades e materiais que promovam o aprofundamento dos conhecimentos sobre esses seres vivos e incentivem sua utilização como estratégia de ensino (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1996; VIEIRA-DA-ROCHA & MOLIN, 2010). Para além dos conteúdos propostos no currículo escolar, o estudo das aves pode proporcionar um conhecimento amplo para os estudantes (VIEIRA-DA-ROCHA & MOLIN, 2010), seja por meio da observação da janela de casa ou em aulas de campo, enquanto oportunidades para estabelecimento de um diálogo entre os diversos saberes e correlação entre os conteúdos escolares de acordo com a dinâmica da natureza.

Para aproximar as diversas áreas de conhecimentos é necessário utilizar práticas que visem levar o estudante a explorar materiais que permitam o aprendizado significativo em sala de aula (FIORENTINI & MIORIM, 1990; SILVA & VICTER, 2016; PIRANHA, et al., 2013). Essas ações, além de possibilitar a aquisição de novos conhecimentos sobre o ambiente, permitirá a conscientização sobre seus usos (BRASIL,

1998; ZACARIAS & HIGUCHI, 2017; VENDRUSCOLO, CONFORTIN & DICKMANN, 2016). É o que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) (BRASIL, 1996) afirma em seu artigo 3º, inciso II, que um dos objetivos do ensino é dar liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber, o que pode ocasionar um estímulo ao estudante no que tange a diversidade de informação contida ao seu redor e utilizar estratégias diversas podem colaborar com a aprendizagem.

Costa (2007) argumenta ainda que a observação de aves como prática pedagógica apresenta uma característica interdisciplinar com potencial de ligar diversas áreas do saber de maneira integrada, basta o professor assumir o papel de mediador desse aprendizado. Assim, o estudo sobre aves pode se tornar grande aliado para despertar o interesse na percepção e conservação desse grupo e da biodiversidade local, além de contribuir para uma abordagem interdisciplinar, de modo a agregar conhecimentos por meio do incentivo a construção de ferramentas didáticas que proporcionem aprendizado contextualizado.

Este trabalho abrange alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como: 4 – Educação de qualidade, pois incentiva o aprimoramento e/ou desenvolvimento de novas estratégias do ato de mediar o conhecimento e gerar uma tomada de consciência a partir do que é vivido pelo estudante; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis, visando estimular a conservação de áreas verdes, consequentemente proporcionando qualidade de vida e 15 – Vida sobre a Terra, o qual tem como base desenvolver a sensibilidade à valorização e conservação da biodiversidade como um todo desde o ser vivo micro ao macro. O conteúdo explorado pode ser expandido para outros ODS desde que sejam levados em consideração os diversos contextos existentes envolvidos na temática.

Com base no exposto, este estudo teve como objetivo principal construir material paradidático interdisciplinar a partir das aves. Os demais objetivos foram: i) Arrolar as espécies de aves que ocorrem no município; ii) Conhecer as percepções dos estudantes e professores sobre as aves e iii) Registrar a associação interdisciplinar de estudantes e professores a partir do tema aves. A partir disso, buscou-se responder a seguinte pergunta: É possível promover uma aprendizagem interdisciplinar a partir das aves por meio de materiais paradidáticos?

2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A dissertação é composta pela introdução, dois capítulos no formato de artigo, o produto educacional paradidático e considerações finais.

Na *introdução*, contemplam-se as aves como possibilidade de serem utilizadas para além dos conteúdos programáticos expostos em planos de curso no Ensino Básico, visando seu maior aproveitamento no processo de ensino-aprendizagem e extrapolando seu alcance na sociedade.

O primeiro capítulo *“Percepção de estudantes e professores da Escola Estadual Getúlio Vargas, Tefé - Amazonas sobre avifauna”*, traz a abordagem da representatividade e o reconhecimento das aves elencado principalmente ao ambiente urbano, cujo contato é diário.

O segundo capítulo *“Birdwaching para o ensino interdisciplinar no município de Tefé - Amazonas, Brasil”* retrata a oportunidade em aproveitar a diversidade de espécies de aves encontradas da área urbana ao ambiente rural para propor um ensino que agregue informações de áreas de conhecimentos diversas, na perspectiva de contribuir com um aprendizado desfragmentado.

O *Produto Educacional Paradidático*, construído a partir das aves locais, tem como propósito unir conhecimento contextualizado e interdisciplinar, de modo a colaborar com o aprendizado significativo em contextos locais e globais. Esse material é passível de adaptações conforme a necessidade de seu usuário.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Para a realização da pesquisa, adotou-se o Estudo de Caso foi o método que visa proporcionar a observação direta do objeto a ser estudado, permitindo maior esclarecimento da relação entre o fenômeno e o contexto contemporâneo envolvidos. Para Yin (2001 p. 37), existem três propósitos de estudo de caso: exploratório, descritivo e explanatório. No primeiro o pesquisador tem por objetivo responder a perguntas do tipo “o que”; no segundo “quem ou onde” e; no terceiro “como ou por que”.

Assim, a presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso exploratório, apresentando as aves como base na produção do produto educacional e a partir disso entender a possibilidade de praticar o ensino interdisciplinar por meio de materiais paradidáticos. Do ponto de vista de Yin (2001, p. 128), o estudo de caso exploratório tem como finalidade compreender o fenômeno/objeto estudado, pois seus resultados não são claros.

Para o tratamento dos dados coletados, adotou-se a análise de conteúdo (AC). Bardin (1977), afirma que esse tipo de análise consiste em um instrumento metodológico composto por um conjunto de técnicas que pode ser usado em variadas formas de comunicação, contribuindo para sua compreensão.

A análise de conteúdo está organizada nas seguintes etapas:

- **Pré-análise:** nessa etapa o pesquisador reúne o material a ser analisado e o organiza, fazendo uma “leitura flutuante”. Em seguida escolhe o conteúdo que poderá auxiliar a responder o problema da pesquisa, dando origem ao *corpus* da análise.

- **Exploração do material:** aqui se faz uma leitura mais aprofundada com o intuito de criar categorias de análise e gerar percepções acerca do conteúdo apresentado na comunicação. É considerada a etapa mais exaustiva, pois exige maior atenção, dedicação e um olhar mais criterioso.

- **Tratamento dos resultados e interpretação:** nesta etapa faz-se uma nova leitura da organização feita na etapa anterior, de modo que se confirme ou reorganize as categorias escolhidas. Nesse momento, o pesquisador atenta-se aos objetivos e à literatura escolhida como embasamento teórico na perspectiva de gerar conclusões que corroborem (ou não) com as pretendidas.

3.1 Área de estudo

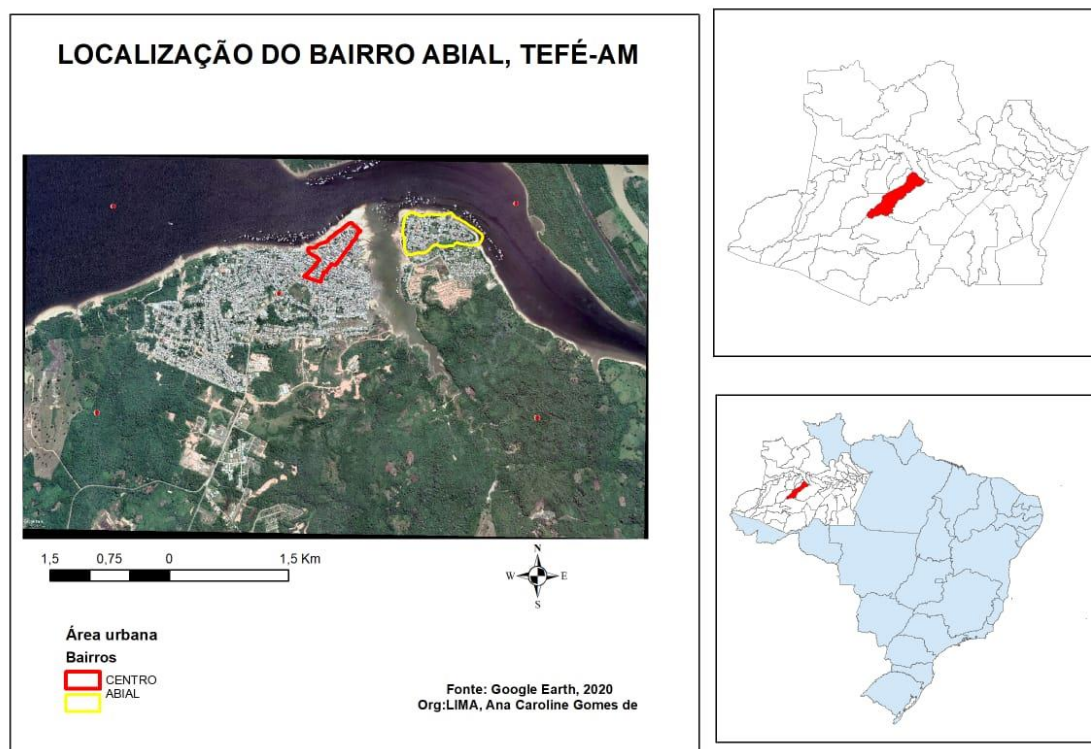
A pesquisa foi realizada no município de Tefé - AM (3° 19' 15"S; 64° 43' 25"O), localizado na Amazônia Central que integra a região do Médio Solimões, no Brasil. A área geográfica é de 23.808,9 km² e apresenta uma população estimada de 59.547 habitantes (IBGE, 2020).

Neste município, as escolas da rede de ensino público são administradas pelos governos estadual e municipal. Além desses ambientes educacionais, há o Centro de Estudos Superiores de Tefé da Universidade do Estado do Amazonas (CEST/UEA), Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM), Instituto Federal do Amazonas (IFAM), bem como instituições de ensino particular, como a Universidade Paulista (UNIP), Faculdade Metropolitana de Manaus (FAMETRO) e o Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI).

A Escola Estadual Getúlio Vargas (EEGV), escolhida como palco para a realização deste estudo, está localizada no bairro do Abial (Figura 1), no município de Tefé, Amazonas. No ano de 2021, a escola atendia 756 estudantes, dos quais 248 eram do Ensino Fundamental e 508 do Ensino Médio regular e Educação de Jovens e Adultos

(EJA) (SIGEAM, 2021)¹. A maioria desse público atendido pela EEGV, de acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) (EEGV, 2019), é filho de agricultores, pescadores, pequenos comerciantes, funcionários públicos municipais e estaduais, existindo também aqueles que estão sob a guarda de avós, além de outros parentes.

Figura 1 - Localização do bairro do Abial onde está situada a Escola Estadual Getúlio Vargas Tefé, Amazonas, Brasil.



Orgs: A autora.

3.2 Etapas da pesquisa – Coleta de dados

A coleta de dados foi dividida em duas etapas: a) Observação de aves e b) aplicação de formulários online.

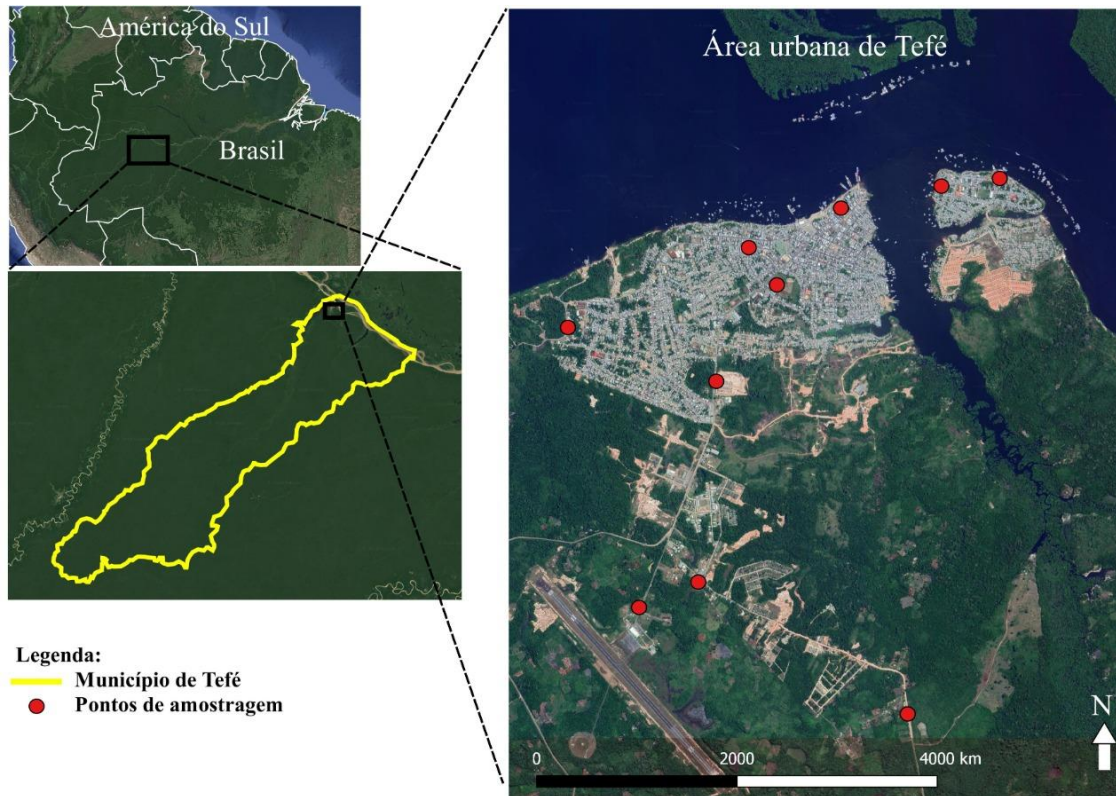
a) Observação de aves

Foi realizada em dez pontos aleatórios (Figura 2) entre 06h e 10h. Esse horário foi escolhido por ser o mais indicado devido à maior atividade das aves (e.g. vocalização) (SICK, 1997). Cada ponto foi visitado duas vezes em dias e horários alternados com duração de 2h para cada visita com pequenos deslocamentos num raio de 30 metros

¹ Sistema de acesso restrito à gestão escolar.

(SICK, 1997). O primeiro ponto do dia foi observado das 06h às 08h e o segundo das 08h às 10h. No outro dia, era feita a inversão no horário de observação nos pontos. O tempo total de observação foi de 40 horas.

Figura 2 - Localização dos pontos de observação de aves no município de Tefé, Amazonas, 2021.



Fonte: Elaborado por LIMA, 2021, a partir do Google Earth.

Durante a observação, as informações anotadas foram: o ponto de localização e o nome da espécie (vulgar ou científico) registradas por meio de fotografias e vocalização. Para a identificação das espécies foram utilizados o guia de campo - Aves brasileiras de Sigrist (2013) e a plataforma online Wikiaves (2021). A nomenclatura científica segue o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – CBRO (PACHECO et al., 2021).

b) Aplicação de formulários online

No cenário da pandemia Covid-19 ocorreu a necessidade de adaptar a coleta de dados para o modo remoto, uma vez que em toda rede escolar as atividades presenciais foram suspensas. Aqueles estudantes que estavam inseridos nos grupos de estudos online no aplicativo Whatsapp e participando de forma ativa das atividades escolares foram indicados à pesquisa, por seus professores. Foi feita uma lista com os nomes e contatos

dos estudantes e/ou responsáveis e a efetivação do convite. Também foi aberto um grupo de *Whatsapp* pela pesquisadora exclusivamente para dialogar com os docentes.

Para obtenção dos dados, foram elaborados dois formulários no *Google Forms* com perguntas subjetivas e objetivas. Tanto os professores quanto os estudantes responderam o primeiro formulário antes de terem contato com o produto educacional paradidático e o segundo somente após acessarem o material.

No primeiro formulário, os principais pontos abordados foram: a percepção sobre aves, (re)conhecimento de aves a partir de imagens e aves no ensino interdisciplinar, além do *link* de acesso para leitura ao material (produto educacional paradidático) produzido e disponibilizado via *Google Drive*. No segundo, encontrava-se a abordagem sobre aves e ensino no contexto interdisciplinar e a avaliação do produto educacional paradidático.

3.3 Sujeitos da pesquisa

Participaram da pesquisa 18 estudantes, dos quais 10 eram do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e 8 do Ensino Médio regular (1ª a 3ª séries). Participaram também 10 professores dessas etapas formativas que se encontravam atuando em sala de aula.

3.3.1 Caracterização dos participantes

Entre os sujeitos da pesquisa, quinze eram do sexo feminino e treze do masculino. Quanto a faixa etária dos estudantes, três possuíam entre 10 e 12 anos, nove entre 13 e 15 anos, seis entre 16 e 18 anos. Entre os docentes, cinco possuíam entre 30 e 39 anos e cinco entre 40 e 49 anos.

Todos os professores possuíam ensino superior completo. Destes, sete eram especialistas, um mestre e dois não possuíam pós-graduação. Complementando essas informações, verificou-se também a área de formação e atuação dos docentes (Quadro 1).

Quadro 1: Caracterização referente ao público de professores quanto à formação acadêmica e atuação na Escola Estadual Getúlio Vargas, Tefé, Amazonas, no ano de 2021.

Formação acadêmica		Atuação escolar	
Área de formação	Quantidade	Componente curricular	Quantidade
Ciências Biológicas	1	Ciências/Biologia	1
Educação Física	1	Educação Física	1
Física	1	Física	1
Geografia	2	Geografia	1
		Geografia/Ensino Religioso	1
História	1	História/Filosofia	1
Letras	4	Língua Inglesa	2
		Língua Portuguesa	1
		Artes	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A regência dos professores estava distribuída entre Ensino Fundamental II (6º ano a 9º ano), Ensino Médio Regular e Educação de Jovens e Adultos. E o tempo de experiência variou entre 03 e 21 anos.

3.4 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi submetido à aprovação:

a) da Gestão da Escola, dando anuência à participação dos docentes e discentes como sujeitos do estudo (ANEXO I).

b) do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UFAM por meio da Plataforma Brasil (CAAE N° 40082320.2.0000.5020).

CAPÍTULO 1

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES E PROFESSORES DA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS, TEFÉ - AMAZONAS SOBRE AVIFAUNA

Ana Caroline Gomes de Lima
Edilza Laray de Jesus
Kátia Viana Cavalcante

Resumo

A Base Nacional Comum Curricular em consonância com outros autores reforça a necessidade de uma educação mais significativa a partir da observação das experiências vividas no cotidiano, de modo a possibilitar o desenvolvimento do senso crítico para tomada de decisões mais conscientes. Entendendo a existência de múltiplas visões dos indivíduos em relação ao meio em que se inserem, o objetivo da pesquisa foi conhecer as percepções de professores e estudantes sobre aves. Adotou-se como método o estudo de caso exploratório, cuja participação dos sujeitos ocorreu via formulário online contendo perguntas referentes ao conhecimento sobre aves e dez imagens de espécies para identificação. O tratamento dos dados se deu por meio da Análise de Conteúdo. A pesquisa contou com vinte e oito participantes entre estudantes do Ensino Fundamental II e Médio e professores de diferentes componentes curriculares da Escola Estadual Getúlio Vargas, situada no bairro do Abial, no município de Tefé, Amazonas, Brasil. O público participante reconheceu as aves a partir de suas características físicas e a importância que possuem para o ambiente natural, além de observar esses elementos da natureza no turno da manhã. Mostraram conhecer diversas espécies de aves presentes na região, das quais o papagaio foi o mais citado, havendo, entre outros motivos, ligação com a criação como estimação. Quanto à identificação das aves a partir de imagens disponibilizadas, o urubu-preto (*Coragyps atratus*) e o pombo-doméstico (*Columba livia*) foram os mais reconhecidos. A partir desses resultados conclui-se que estudantes e professores possuem conhecimentos prévios sobre aves e, diante disso, infere-se que esses animais possuem potencial de serem explorados no ambiente escolar de modo a proporcionar reflexões, a priori, sobre o uso inadequado da biodiversidade.

Palavras-chave: Amazônia. Médio Solimões. Ensino de Ciências Ambientais. Conservação ambiental.

**PERCEPTION OF STUDENTS AND TEACHERS OF THE GETÚLIO VARGAS
STATE SCHOOL, TEFÉ - AMAZONAS ABOUT AVIFAUNA**

Ana Caroline Gomes de Lima
Edilza Laray de Jesus
Kátia Viana Cavalcante

Abstract

The Common National Curriculum Base, in line with other authors, reinforces the need for a more meaningful education based on the observation of daily experiences, in order to enable the development of a critical sense for more conscious decision-making. Understanding the existence of multiple views of individuals in relation to the environment in which they live, the objective of the research was to understand the perceptions of teachers and students about birds. The exploratory case study method was adopted, in which the subjects participated via an online form containing questions regarding knowledge about birds and ten images of species for identification. Data treatment was carried out through Content Analysis. The research had twenty-eight participants, including elementary and high school students and teachers from different curricular components at the Getúlio Vargas State School, located in the Abial neighborhood, in the municipality of Tefé, Amazonas, Brazil. The participating public recognized the birds based on their physical characteristics and the importance they have for the natural environment, in addition to observing these elements of nature in the morning shift. They showed that they knew about several species of birds present in the region, of which the parrot was the most mentioned, having, among other reasons, a connection with breeding as a pet. As for the identification of birds from available images, the black vulture (*Coragyps atratus*) and the domestic pigeon (*Columba livia*) were the most recognized. From these results, it is concluded that students and teachers have previous knowledge about birds and, therefore, it is inferred that these animals have the potential to be explored in the school environment in order to provide reflections, a priori, on the inappropriate use of biodiversity.

Key-words: Amazon. Medium Solimões. Teaching of Environmental Sciences. Environmental conservation.

INTRODUÇÃO

A interação entre ser humano e meio ambiente em primeira instância tratava-se da busca por entender o mecanismo de funcionamento e retirar dele apenas o necessário para sobreviver, porém, no decorrer dos anos a exploração passou a ser de acordo com as necessidades, sem cogitar a possibilidade de causar-lhe prejuízos (SILVA, 2015).

As modificações nos centros urbanos vêm tornando a relação entre ser humano e ambiente esporádica e pontual (CARDOSO, 2021), as quais além do distanciamento na relação ser humano-ambiente, tem ocasionado a fragmentação de habitats e degradação ambiental, prejudicando a dinâmica ecológica existente entre os seres vivos (BATALHA, CIANCIARUSO & MOTTA-JÚNIOR, 2010).

O distanciamento da natureza restringe a tomada de consciência dos impactos ambientais gerados no cotidiano e torna-se um empecilho para a compreensão e inserção de todos no processo de construção do conhecimento sobre a responsabilidade com o ambiente circundante (CARDOSO, 2021). Nesse aspecto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018 p. 19) afirma a necessidade de as instituições de ensino adequarem suas abordagens a temas contemporâneos presentes no cotidiano, o que pode tornar o ensino com efeito mais significativo.

Um dos desafios presentes na educação é formar um ser humano crítico, capaz de selecionar influências presenciadas e refletir diante de tais acontecimentos, para tomar atitudes seletivas e conscientes (RAMOS, 2010). Esse aprendizado implica em uma compatibilidade com a alfabetização científica (FOUREZ, 1997; COSTA, RIBEIRO & ZOMPERO, 2015), a qual irá permitir ressignificação da ciência a partir do fornecimento de subsídios para que o aluno possa compreender os fenômenos que os rodeiam, sejam eles físicos, ambientais ou sociais, podendo consertar ensinamentos equivocados obtidos (CHASSOT, 2003). Para que isso ocorra, é importante o indivíduo perceber as questões socioambientais que permeiam a sua realidade para então fazer parte de um projeto de ciência cidadã (CARDOSO, 2021).

A ciência cidadã, de acordo com Cardoso (2021 p. 56),

[...] busca a inserção das pessoas comuns no desenvolvimento do conhecimento científico e na geração de dados baseados em seus conhecimentos populares. Assim, por meio da busca pela democratização científica, os sujeitos tomam para si a discussão das problemáticas vivenciadas e buscam soluções viáveis, que resultem num engajamento das comunidades do entorno das instituições científicas.

Baseado no exposto, as aves são um dos grupos zoológicos que mais enfrentam problemas com a descaracterização e fragmentação de habitats causados pela ação

humana. Elas sofrem com o avanço desordenado das cidades e elevação de espécies à extinção local, regional e, até mesmo, global (OLIVEIRA, SILVA & OLIVEIRA, 2014).

Andrade (1997), Argel-de-Oliveira (1996), Costa (2007) e Gressler, Pizo & Morellato (2006) apontam que as aves possuem grande aceitação por todos os públicos devido suas cores, cantos, comportamentos, além de possuírem papéis fundamentais nos ecossistemas como no controle de pragas, sendo agentes polinizadoras e dispersoras de sementes, entre outras funções, as quais também inspiram e despertam sensações de bem-estar.

Mediante isso, Fernandes et al. (2004) apontam que a percepção ambiental é o modo que o indivíduo apreende e interage com o ambiente vivido. Assim, é importante conhecer a percepção sobre as aves presentes no ambiente que o circunda, pois, pode-se traçar caminhos e práticas voltadas a reflexões mais conscientes a partir desses indivíduos.

Portanto, o objetivo dessa pesquisa foi conhecer as percepções de estudantes e professores sobre as aves, na perspectiva de mediar o incentivo à utilização desse grupo animal em práticas nas escolas públicas no estado do Amazonas como forma de promover a conservação do grupo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com 28 participantes, dos quais 10 eram professores de variados componentes curriculares e 18 estudantes (10 do Ensino Fundamental II e 8 do Ensino Médio) da Escola Estadual Getúlio Vargas, no município de Tefé, estado do Amazonas, Brasil. Desse público, quinze eram do sexo feminino e treze do masculino. A faixa etária variou entre 10 e 49 anos (quadro 1).

Quadro 1: Faixa etária dos participantes da pesquisa realizada na Escola Estadual Getúlio Vargas, município de Tefé, Amazonas, ano 2021.

Faixa etária				
Estudantes			Professores	
10 a 12 anos	13 a 15 anos	16 a 18 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos
03	09	06	05	05

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A pesquisa baseou-se no Estudo de Caso Exploratório (YIN, 2001). De acordo com o autor, busca estabelecer uma explicação acerca do fenômeno estudado, para o qual

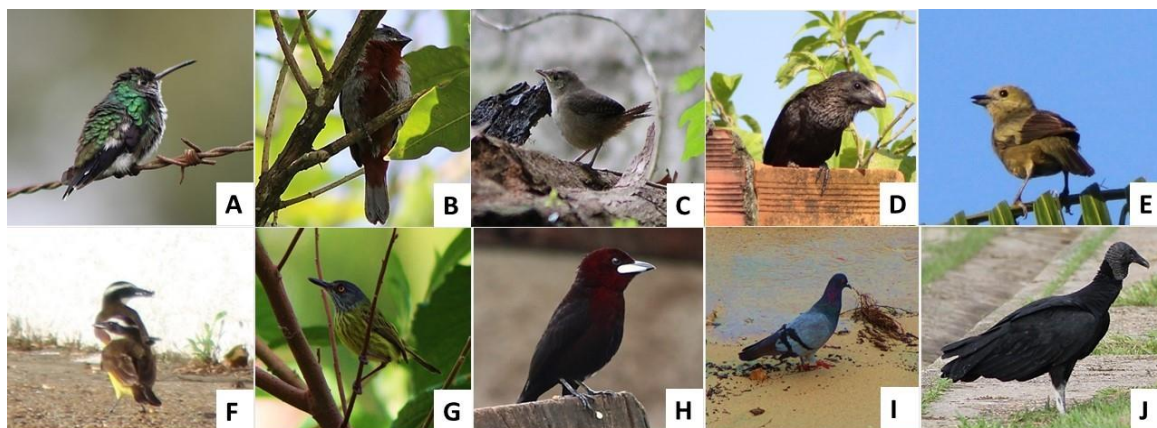
seus resultados ainda não estão claros e para a interpretação dos resultados, adotou-se a Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977).

A coleta de dados ocorreu no ano de 2021 e, devido ao contexto pandêmico de Covid-19, houve a utilização de formulários online contendo perguntas subjetivas e objetivas - representadas por P - e os participantes foram contatados por meio de mídia social.

Foi utilizado o termo “pássaro” para caracterizar o grupo das aves, pois, de acordo com Straube (2009) tais termos são sinônimos, portanto, utilizar o termo pássaro apenas para a ordem Passeriformes é desnecessária.

A organização dos resultados foi dividida em duas partes: **i)** Indagações gerais sobre aves (e.g. o que é um pássaro para você, quais pássaros você conhece) e **ii)** (Re)Conhecimento de aves que ocorrem na área urbana da cidade por meio da exposição de dez imagens. Apesar de o Comitê Brasileiro de Ornitologia (CBRO) sugerir uma padronização no nome da espécie em português, levou-se em consideração a possibilidade de mencionar a ave pelo nome generalizado, por exemplo: beija-flor. Quanto as espécies de aves selecionadas para que essa etapa ocorresse, buscou-se que a qualidade da imagem fosse a mais nítida possível (Figura 1).

Figura 1: Imagens das aves urbanas escolhidas para a etapa de identificação com professores estudantes de uma escola pública no município de Tefé, Amazonas. (A) *Chionomesa fimbriata*; (B) *Sporophila castaneiventris*; (C) *Troglodytes musculus*; (D) *Crotophaga ani*; (E) *Thraupis palmarum*; (F) *Pitangus sulphuratus*; (G) *Todirostrum maculatum*; (H) *Ramphocelus carbo*; (I) *Columba livia*; (J) *Coragyps atratus*.



Fonte: Arquivo pessoal.

As respostas dos participantes foram organizadas em expressões e/ou palavras-chave e, para manter o sigilo, foram utilizadas indicações alfabéticas (e.g. A, B) para identificá-los quando necessário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

i) Indagações gerais sobre aves

P1. O que é um pássaro para você?

Para essa pergunta subjetiva, os alunos responderam seis categorias diferentes. A resposta mais comum, com 16 respostas foi (i) Um ser vivo importante para a natureza; seguido de (ii) Animal sem dentes, com bico, penas, voa, canta, com 12 respostas; (iii) Animal além da compreensão, com 3 respostas; (iv) representa liberdade também com 3 respostas; (v) representa alegria com 1 resposta e (vi) animal inteligente, com 1 resposta.

Notou-se que as características físicas que definem a classe das aves e a importância que esses seres vivos têm em seu habitat de origem, foram as respostas que se destacaram. Para Guztazky & Silva (2014) reconhecer tais especificações, como penas, vocalização, é compatível com a alfabetização científica. Vinculado a isso, admitir que as aves possuem importância para o meio que habitam é o caminho para praticar a compreensão e conservação do ambiente (ORTIZ et al., 2018).

Esse resultado aponta a possibilidade de realizar uma abordagem mais aprofundada sobre esse grupo animal (funções, modo de vida, ameaças) e, por meio dele, incentivar práticas científicas no ambiente escolar, podendo se estender a outros grupos sejam macro ou microscópicos.

P2. Você percebe pássaros no seu dia a dia? Em qual momento?

Entre os participantes, apenas dois estudantes disseram não perceber as aves no cotidiano. Para aqueles que afirmaram percebê-las, informaram o turno matutino como momento e entre os estudantes, três não souberam responder.

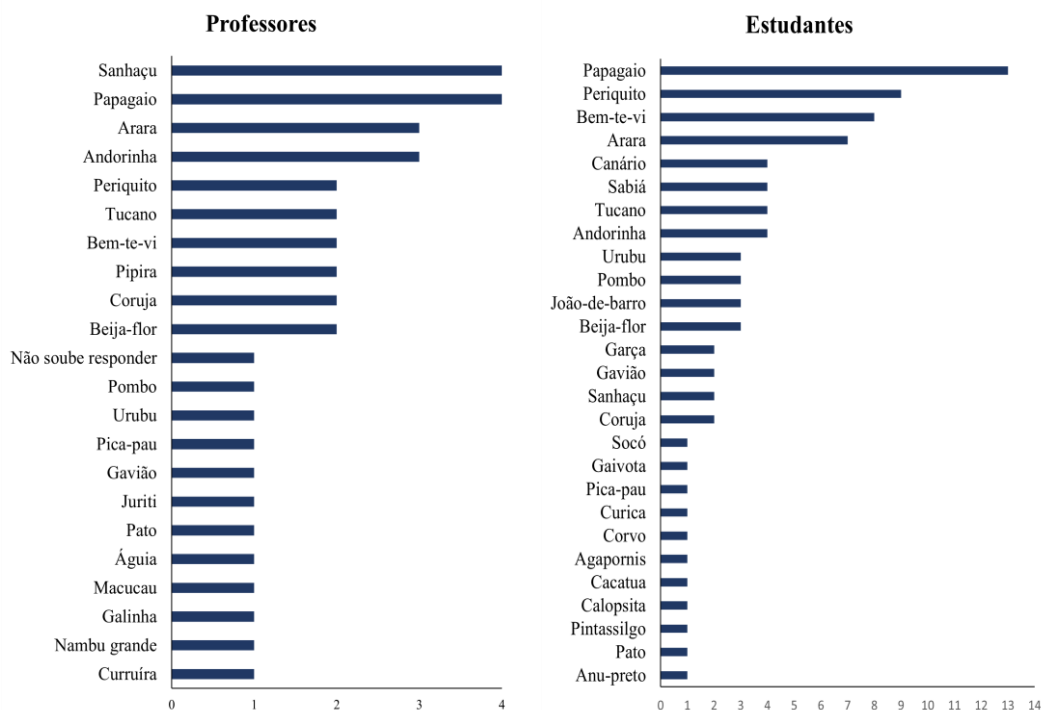
Com base nas respostas, pode-se inferir que o ambiente circundante é observado, mesmo que por um período limitado. No entanto, perceber o ambiente ao seu redor é importante, pois estreita laços e pode gerar um sentimento de pertencimento, de modo a contribuir com os aspectos de sensibilização ambiental a partir da admiração e respeito para com outro ser vivo (WILSON, 1984; ORTIZ et al., 2018).

A característica de perceber aves com maior frequência no turno da manhã, deve-se justamente a maior movimentação de espécies nesse momento, pois vocalizam mais, se deslocam em busca de alimentos, para nidificar, entre outras atividades específicas de cada espécie e período do ano (EFE, 1999 p. 19).

P3 - *Quais aves você conhece?*

Obteve-se uma variedade de aves citadas pelos participantes (Figura 2).

Figura 2: Espécies de aves (nome popular) mencionadas por professores e estudantes da Escola Estadual Getúlio Vargas, ano 2021.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Dentre as espécies, o papagaio (sem indicação de espécie) foi a com maior menção. Outras espécies mencionadas pelos estudantes como do gênero *Agapornis* sp. e *Cacatua* sp. são de origem estrangeira, sendo da África e Austrália, respectivamente. Esta última, com reprodução em cativeiro para fins comerciais e estimação no Brasil permitidas pela Instrução Normativa Nº 03/2011 (IBAMA, 2011b).

A menção de papagaio por professores e estudantes, mesmo sem especificações da espécie, pode estar ligada com a preferência na criação em residências (COSTA, 2012 p. 29; OLIVEIRA & PEDROZA, 2020 p. 471). Além desse fator, é possível que outros estejam contribuindo para o reconhecimento desse grupo (psitacídeos) com maior facilidade, como: as características particulares e distintas (e.g. bico curvado, grande capacidade de aprendizagem) (SICK, 1997; FAGUNDES, 2013), diversidade no Bioma Amazônia, o qual possui aproximadamente 52 espécies (PIACENTINI et al., 2015) e a apreensão pelas entidades competentes de exemplares oriundos do tráfico expostas na

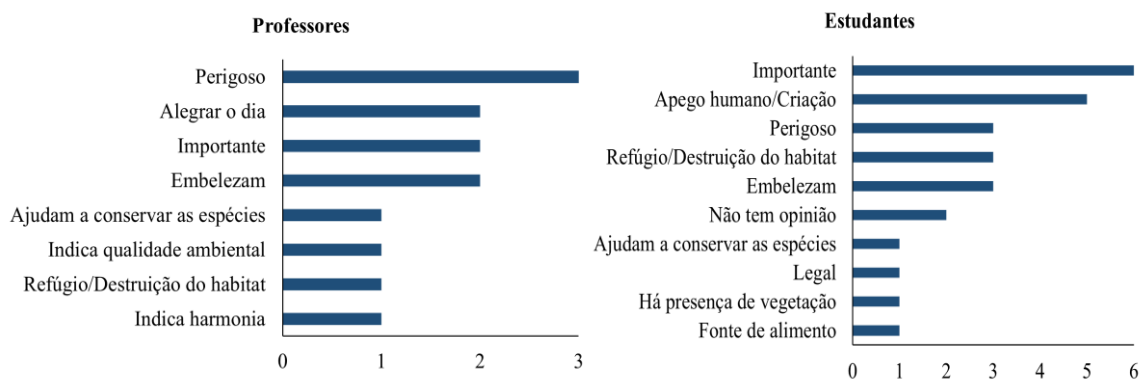
mídia, tráfico esse que desestabiliza e ameaça a população (RENCTAS, 2001; NASCIMENTO, CZABAN & ALVES, 2015).

As aves estrangeiras mencionadas pelos participantes mostram o conhecimento que possuem sobre outras espécies além das que ocorrerem no país. Esse fator é relevante, pois demonstra que esses animais detêm a atenção humana. As outras aves citadas são passíveis de avistamento no território do município e chamam a atenção por meio de suas cores, cantos, comportamentos e, em alguns casos, por serem espécies cinegéticas (*obs. pess.*). Assim, o número de espécies citadas torna-se uma oportunidade para envolvê-los em reflexões que promovam a sensibilidade para com a conservação do ambiente.

P4 - Qual sua opinião sobre a existência de aves na área urbana da cidade?

Dentre os professores o elemento que se destacou refere-se à consideração de ser perigoso para as aves estarem na área urbana, pois há possibilidade de choques elétricos e ação humana, embora para os estudantes há importância nessa existência por deixarem o ambiente urbano mais bonito e agradável (Figura 2).

Figura 2: Opinião de professores e estudantes sobre a existência de aves na área urbana do município de Tefé, Amazonas, ano 2021.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Souza, Costa & Negri (2016) apontam que a presença das aves na área urbana, muitas vezes, está relacionada com a perda de hábitat, inserção por meio da retirada do ambiente natural de forma precoce, entre outras razões. Os autores reforçam que esses acontecimentos podem gerar tanto um desequilíbrio no ambiente natural quanto no urbano, pois, as espécies não compreendem que não se encontram mais naquele ambiente onde nasceram e deveriam viver. Entretanto, há benefícios com a presença desses

indivíduos, podendo ser excelentes bioindicadoras da qualidade ambiental, contribuindo no equilíbrio dos ecossistemas (CONCEIÇÃO, 2013).

Foi observado nas falas dos estudantes um apego acerca das aves criadas em residências, não sendo observada essa característica nas expressões dos docentes. A criação de aves é um ato cultural observado a partir dos costumes indígenas, ganhando espaço não somente na Região Amazônica, mas por todo o país (CANTO, 2016). Todavia, mesmo alguns grupos (e.g. passeriformes) tendo sua criação permitida (IBAMA, 2011a), é necessário compreender que a retirada de animais silvestres de seu habitat natural é ilegal e o praticante estando sujeito às sanções penais conforme a Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998). Além das penalidades, a retirada de animais silvestres da natureza pode ocasionar perda populacional e, conseqüentemente, de biodiversidade local, estimulando, inclusive, o tráfico ilegal de espécimes silvestres (ALVES, 2015; SARAIVA, 2015).

A partir desse contexto, tem-se então, falas proferidas: Estudante A - *“Eles encantam todos com os seus cantos, e muitas pessoas têm pássaros como animal de apoio para se curar de alguma doença ou até evitar a solidão.”* Estudante B - *“Na cidade os pássaros não são muitos vistos, tem pessoas que cuidam de pássaros e os pássaros estão se tornando seres urbanos...dos humanos.”*

De acordo com o dicionário de Língua Portuguesa, o verbo cuidar significa ter cuidado com algo (FERREIRA, 2000). Porém, nota-se que o termo, nas expressões dos participantes, remete à uma relação de dependência e posse. Esse tipo de relação necessita de uma mudança de pensamento e postura e, para que isso aconteça, é necessária a promoção científica nas escolas, de modo que venha ocorrer a geração de sensibilização e criticidade para as diversas questões ambientais e sociais, principalmente ao que remete a ações que abordem o uso indevido da fauna silvestre. Pois, como afirma Chassot (2003), “a alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”. Dessa forma, os laços entre humanidade e meio ambiente poderão ser compreendidos e repensados.

ii) (Re)Conhecimento de aves

As aves com maior número de identificação foram o urubu-preto e o pombo-doméstico (Quadro 2). Essas espécies são comumente visíveis em área urbana devido à alta concentração (TEIXEIRA & FRENEDOZO, 2017).

Quadro 2: Identificação de aves urbanas por professores e estudantes de uma escola da rede pública do município de Tefé, Amazonas, Brasil. As espécies estão organizadas a partir da maior frequência de identificação. (Legenda: ID = Identificou; NC = Não conheço; CNL = Conheço, mas não lembro e ON = Outros nomes).

Espécie	Nome em português (CBRO, 2021 ²)	Frequência das respostas			
		ID	NC	CNL	ON
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	28	-	-	-
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	26	1	-	1
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	17	8	2	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	15	7	5	1
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	13	15	2	2
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	12	9	3	4
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	5	11	8	4
<i>Todirostrum maculatum</i>	ferreirinho-estriado	3	18	4	3
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	3	7	7	11
<i>Sporophila castaneiventris</i>	caboclinho-de-peito-castanho	2	14	3	8

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Ainda com estes resultados, pode-se observar que muitos participantes não conseguiram realizar a identificação das aves e outros conheciam as conheciam por outros nomes populares (Tabela 2).

Tabela 2: Nomes populares citados por professores e estudantes para as aves na etapa de identificação das espécies que ocorrem na área urbana do município de Tefé, Amazonas, 2021.

Aves		Nomes citados por professores e estudantes
Nome Científico	(CBRO, 2021)	
<i>Chionomesa fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	Bem-te-vi
<i>Sporophila castaneiventris</i>	Caboclinho-de-peito-castanho	Curió/Surucuá/Pica-pau/ Pipira/ Pipira-vermelha/Dorminhoco/ Pisco- de-peito-roxo
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	Sibite/Andorinha/Angola/Pardal/ Pixoxo/ Iracuru/ Sabiá/ Uirapuru/ Comedor-de-capim/ Curió
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	Coroca/ Corvo
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	Sanhaço-verde/ Sabiá/ Comedor-de- capim/ Curió
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	Jaçanã
<i>Todirostrum maculatum</i>	Ferreirinho-estriado	Sibite/ Bem-te-vi/ Trintão
<i>Ramphocelus carbo</i>	Pipira-vermelha	Pica-pau/Pipira-preta
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	Piglom

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

² Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos.

A diversidade de nomes populares revela que não há uma designação homogênea acerca dos nomes populares, visto que o país possui grande extensão territorial (STRAUBE, ACCORDI & ARGEL, 2007). Desse modo, uma espécie pode receber nomes distintos em um mesmo local e em regiões diferentes (FIGUEIREDO, 2002; STRAUBE, ACCORDI & ARGEL, 2007). Além disso, Andrade (1985), Sick (1997) afirmam que os nomes populares podem ser repassados oralmente por tradição, de tal modo tornando-se comumente utilizado. Isso pode explicar a diversidade de nomes populares expressos pelos participantes.

Portanto, mesmo havendo uma padronização nos nomes das aves brasileiras mencionada pelo CBRO, é necessário levar em consideração o conhecimento obtido por cada pessoa ao longo do tempo, o que resulta na valorização e respeito pela cultura e costumes locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível expandir a relação homem-natureza de modo crítico, pois os participantes possuem conhecimentos sobre as aves e interagem com esses seres no ambiente urbano. Entretanto, notou-se a aceitação de ações que podem gerar e/ou agravar problemas ambientais, como o ato de criar animais da fauna silvestre para companhia, por exemplo. Sendo assim, subentende-se que pode haver influência na compreensão da verdadeira relevância que as espécies possuem para a natureza, seu habitat natural.

A partir disso, compreende-se a necessidade de explorar as percepções em atividades e contextos variados, de modo a unir o conhecimento científico com o senso comum, pois, a contextualização é fundamental para que o aprendiz se sinta parte de cada etapa e perceba a influência das ações em seu cotidiano, possibilitando que a ciência possa ser desenvolvida de forma cidadã e com acessibilidade.

Desse modo, partindo da premissa de que estudantes e professores percebem e interagem com o ambiente que os rodeia e reconhecem sua importância, sugere-se que as aves possam ser ponto de partida para a elaboração de práticas que estimulem o aprendizado de modo significativo e dinâmico nas escolas da região, integrando conhecimento tradicional ao científico, na perspectiva de despertar a sensibilização e novos olhares para com o meio ambiente e assim reestruturar concepções e ações prévia e equivocadamente estabelecidas. Além de poder desfrutar da rica biodiversidade local para um ensino de qualidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. M. **Fauna silvestre usadas como animais de estimação no semiárido brasileiro**. Universidade Estadual da Paraíba. 2015.

ANDRADE, G. A. **Nomes populares das aves do Brasil**. SOM/ IBDF, Belo Horizonte, Brasil, 258pp. 1985.

ANDRADE, M. A. **Aves silvestres: Minas Gerais**. Belo Horizonte: Littera Maciel. p176. 1997.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M.M. **El uso de aves en Educación Ambiental**. In: Encuentro Boliviano para la Conservación de las Aves, 3, Santa Cruz. Actas. Armonia, Bird Life, Santa Cruz de la Sierra, p. 27-30. 1996.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Presses Universitaires de France, 1977.

BATALHA, M. A.; CIANCIARUSO, M. V.; MOTTA-JÚNIOR, J. C. **Consequences of simulated loss of open cerrado areas to bird functional diversity**. *Natureza & Conservação*, v. 8, p. 34-40, 2010.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências**. 1998. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm > Acesso em 24 de março de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, p. 19. 2018.

CANTO, D. S. **Interação Homem e Animal de Estimação: Um estudo acerca da posse de animais silvestres na cidade de Lábrea – Am**. Dissertação de Mestrado. 2016.

CARDOSO, G. S. **O valor das experiências intensivas no ensino de ornitologia para cientista cidadão**. In: *Ciência cidadã em ambientes naturais* / Organizadores Maria de Lourdes Spazziani; Carla Gheler-Costa; Nijima Novello Rumenos. - Botucatu: UNESP-IBB/ ITAPOTY. São Paulo: Cultura Acadêmica, 130p. 2021.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. III Cumbre Iberoamericana de Rectores de Universidades Públicas, 25 a 27 de abril de 2002. Publicado na Revista Brasileira de Educação nº 21, set./dez. 2002, seção Documentos, p. 157-158.

CONCEIÇÃO, B. S. **Padrões de ocorrência de aves de floresta como indicadores para a identificação de fragmentos florestais urbanos prioritários para a conservação em Manaus**. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus - AM. 2013.

COSTA, R.G.A. Observação de aves como ferramenta didática: algumas considerações pedagógicas. **Atualidades Ornitológicas** 137. 2007.

COSTA, V. A. da. **Aves silvestres criadas em cativeiro em Santa Bárbara do Pará: aspectos sócio-culturais e etológicos**. Universidade Federal Do Pará. Programa De Pós-

Graduação Em Teoria E Pesquisa Do Comportamento. Dissertação de Mestrado. Belém. 2012. Disponível em <https://www.ppgtpc.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Viviany%20Costa%202012.pdf>.

COSTA, W. L. da; RIBEIRO, R. F. & ZOMPERO, A. F. **Alfabetização Científica: diferentes abordagens e alguns direcionamentos para o Ensino de Ciências.** UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v.16, n.5, p. 528-532, 2015.

EFE, M. A. **Guia prático do observador de aves.** p. 19. 1999.

FAGUNDES, N. **Síndrome do arrancamento de penas em psitacídeos – revisão de literatura.** 39 f. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

FERNANDES, S. R. et al. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental.** In. ENCONTRO DA ANPPAS, 2., 2004, Anais... Indaiatuba, SP, 2004.

FERREIRA, A. B. H. 1910-1989. **Miniaurélio Século XXI Escolar: O minidicionário da língua portuguesa/** Aurélio Buarque de Holanda Ferreira; coordenação de edição, Margarida dos Anjos, Marina Baird Ferreira; lexicografia, Margarida dos Anjos... [et al.]. 4. ed. rev. Ampliada. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FIGUEIREDO, L. F. D. A. **Nomes populares das aves brasileiras.** Atualidades Ornitológicas 110:5. 2002.

FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Tradução de Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Colihue, 1997.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, L. P. C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, V.29, n.4, p.509-530, out-dez. 2006.

GUZTZAZKY, A. C.; SILVA, V. L. S. **Percepção Sobre Aves De Um Grupo De Estudantes De Uma Escola De Ensino Fundamental: Uma Investigação Sobre A Alfabetização Científica E A Ecoformação.** X Seminário Integrado das Licenciaturas, Seminário em Educação e III Encontro PARFOR. 2014. Disponível em: <https://proxy.furb.br/soac/index.php/sil/xsil/paper/view/594>. Acesso em 31 de julho de 2021.

IBAMA. **Sobre criadores amadores de passeriformes.** 2011a. Disponível em <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/fauna/sispass/2018-01-08-IN.10.11.alterada-pela-IN-14.17.pdf>. Acesso em 19 de junho de 2019.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 03/2011, de 1º de abril de 2011.** 2011b. Disponível em http://www.ibama.gov.br/phocadownload/fauna/fauna_exotica/2011_ibama_in_03_2011_e_alteracoes_criacao_de_fauna_exotica_amadora.pdf Acesso em 20 de julho de 2021.

NASCIMENTO, C. A. R.; CZABAN, R. E.; ALVES, R. R. N. Trends in illegal trade of wild birds in Amazonas state, Brazil. **Tropical Conservation Science** Vol.8 (4): 1098-1113, 2015.

OLIVEIRA L. W.; SILVA J. M. S.; OLIVEIRA M. W. M. **Levantamento ornitológico do Campus II da UNOESTE – Presidente Prudente – SP.** Fórum Ambiental da Alta Paulista, vol. 10, nº. 3, p.151-165, 2014.

OLIVEIRA, M. C.; PEDROZA, D. Aves silvestres criadas em cativeiro na cidade de Eirunepé, médio rio Juruá, sudoeste da Amazônia brasileira. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Nat.**, Belém, v. 15, n. 2, p. 467-473, maio-ago. 2020.

ORTIZ, J. L. et al. Wild Birds in the Classroom: Evaluation of Student Affinities, Perceptions, and Attitudes in Response to an Experiential Curriculum. **International Journal of Environmental & Science Education.** e-ISSN: 1306-3065. Vol. 13, No. 10, 787-803. 2018.

PIACENTINI, V. D. Q. et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 23(2), 91-298. 2015.

RAMOS, E. C. O processo de constituição das concepções de natureza. Uma contribuição para o debate na educação ambiental. **Ambiente & Educação**, v. 5, n. 1, p. 67-91, 2010.

RENCTAS. Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre.** 2001. Disponível em https://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf Acesso em 22 de julho de 2021.

SARAIVA, L. C. **A Criação de Animais Exóticos e Silvestres no Brasil.** Universidade Federal de Goiás. Trabalho de conclusão de Ensino Médio. 2015.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 836 p. 1997.

SILVA, J.A. **Educação Ambiental: um estudo das contribuições do projeto de olho na água para a promoção do desenvolvimento local em Icapuí-CE.** 2015. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2015.

SOUZA, R.; COSTA, R. & NEGRI, R. **Comportamento de aves em áreas urbanas: Um Estudo de Caso.** 8ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSul de Minas 5º Simpósio de Pós-Graduação. 2016.

STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I. A.; ARGEL, M. Nomes populares de aves brasileiras coletados por Johann Natterer (1817-1835). **Atualidades Ornitológicas** Nº 136 - Março/Abril. 2007.

STRAUBE, F. C. Todas as aves são pássaros. **Atualidades Ornitológicas** Nº 148 - Março/Abril. 2009.

TEIXEIRA, R. P. B.; FRENEDOZO, R. C. **A observação de aves urbanas como uma ferramenta didática no ensino de ciências.** Educação Ambiental em ação. ISSN 1678-0701. 2017.

WILSON, E.O. **Biophilia**. Cambridge: Harvard Press. 1984.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman. p. 37 e 128. 2001.

CAPÍTULO 2

BIRDWATCHING PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR NO MUNICÍPIO DE TEFÉ – AMAZONAS - BRASIL

Ana Caroline Gomes de Lima
Edilza Laray de Jesus
Kátia Viana Cavalcante

RESUMO

A Amazônia possui vasta biodiversidade tornando-se um ambiente propício para o desenvolvimento de práticas escolares que incentivem não somente sua contemplação, mas a conservação e a compreensão das relações que nela existem. A partir dessa perspectiva, a observação de aves pode ser uma aliada no processo de ensino e aprendizagem interdisciplinar, afinal, ao ter contato com o ambiente em sua totalidade, de forma elaborada e guiada pelo docente, o estudante pode ser estimulado a pensar de modo complexo. Assim, o objetivo da pesquisa foi registrar a associação interdisciplinar de estudantes e professores a partir do tema aves. Esse trabalho foi realizado em 2021 com 10 professores de diversas áreas de conhecimento e 18 estudantes do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e Médio, da Escola Estadual Getúlio Vargas, localizada no município de Tefé, Amazonas, Brasil, sendo constituído pelas seguintes etapas: i) observação de aves, no intuito de produzir uma lista de espécies para construir o material paradidático e ii) aplicação de formulário online. Na observação de aves foram registradas 66 espécies e no formulário online, os estudantes mostraram conseguir associar as aves com outros componentes curriculares após a leitura do material. Quanto aos professores, citaram assuntos pertinentes ao tema que podem ser interligados com suas áreas de formação e atuação. Sobre os estudantes, houve mudança positiva na comparação de antes e depois do acesso ao material, na qual a ampliação de disciplinas que podem ser associadas com o tema foi notada. Assim, a partir disso, infere-se que a observação de aves possui potencial de ser utilizada como estratégia interdisciplinar no ensino formal. Sugere-se uma reflexão acerca das condições de trabalho e valorização docente, o que pode permitir a motivação para que atividades que extrapolem os muros da escola sejam realizadas de forma mais frequente, de modo a unir os conhecimentos e experiências docentes a uma prática educacional desfragmentada que permita a contextualização.

Palavras-chave: Amazônia. Valorização local. Biodiversidade. Prática pedagógica.

**BIRDWATCHING FOR INTERDISCIPLINARY EDUCATION IN THE
MUNICIPALITY OF TEFÉ – AMAZONAS – BRAZIL**

Ana Caroline Gomes de Lima
Edilza Laray de Jesus
Kátia Viana Cavalcante

Abstract

The Amazon has vast biodiversity, making it a favorable environment for the development of school practices that encourage not only its contemplation, but the conservation and understanding of the relationships that exist in it. From this perspective, bird watching can be an ally in the interdisciplinary teaching and learning process, after all, when having contact with the environment in its entirety, in an elaborate and guided way by the teacher, the student can be stimulated to think in a different way. complex. Thus, the objective of the research was to register the interdisciplinary association of students and teachers based on the theme of birds. This work was carried out in 2021 with 10 teachers from different areas of knowledge and 18 students from Elementary School II (6th to 9th grade) and High School, from the Getúlio Vargas State School, located in the municipality of Tefé, Amazonas, Brazil, consisting of the following steps: i) bird watching, in order to produce a list of species to build the teaching material and ii) application of an online form. In bird watching, 66 species were recorded and in the online form, students showed that they were able to associate birds with other curricular components after reading the material. As for the teachers, they mentioned issues relevant to the theme that can be interconnected with their areas of training and performance. Regarding the students, there was a positive change in the comparison of before and after access to the material, in which the expansion of subjects that can be associated with the theme was noticed. Thus, from this, it is inferred that bird watching has the potential to be used as an interdisciplinary strategy in formal education. It is suggested a reflection on working conditions and teacher appreciation, which may allow the motivation for activities that go beyond the school walls to be carried out more frequently, in order to unite teaching knowledge and experiences to a defragmented educational practice. that allows for contextualization.

Keywords: Amazon. Local appreciation. Biodiversity. Pedagogical practice.

INTRODUÇÃO

Importância do uso de espaços não-formais de ensino

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais apresentam as aulas de campo como uma estratégia de ensino, enfatizando que é fundamental não focar essa prática apenas para as Unidades de Conservação, mas, utilizar áreas de fácil acesso a fim de oportunizar o tratamento de assuntos específicos e estreitar laços de respeito entre o professor e os estudantes (BRASIL, 1998; VIVEIRO & DINIZ, 2009).

A partir disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018 p. 326-327) acrescenta e incentiva a observação de fenômenos que circundam o estudante, o qual poderá estabelecer uma relação para com os saberes que trazem consigo, enriquecendo o processo de aprendizagem. Nesse aspecto, reforça-se a importância do uso do ambiente natural vai para além do enriquecimento dos conteúdos escolares e que há necessidade de a educação extrapolar os muros das escolas (QUEIROZ et al., 2011).

Na Amazônia, há a possibilidade de se usar o ambiente externo das escolas para aulas já que possui uma diversidade de organismos que favorecem práticas de campo de observação, oportunizando o desenvolvimento de atividades de ensino e de pesquisa (ARAÚJO, SILVA & TÉRAN, 2011; QUEIROZ et al., 2011). Esses elementos existentes na natureza, portanto, podem servir de um rico recurso pedagógico, não apenas para o ensino de Ciências e Biologia, mas para outros componentes curriculares, além de não possuir custo financeiro de acesso (ARAÚJO & SILVA, 2013; ARAÚJO, SILVA & TÉRAN, 2011; QUEIROZ et al., 2011).

Ao utilizar esses locais, o estudante é conduzido à um pensamento sistêmico e ao experimentar o contato com os organismos vivos, ele passa a possuir uma percepção mais ampla sobre o ambiente e suas inter-relações (QUEIROZ et al., 2011). Com isso, é preciso dar ênfase à relevância da manutenção de espaços verdes nas áreas urbanas das cidades, pois, além de contribuírem com o microclima, fortalecem e ampliam a biodiversidade local (LIRA FILHO & MEDEIROS, 2006).

Como educadores, precisamos frisar a comunhão social, cultural, ecológica e planetária comum a todos, assim como buscar compreender de maneira mais abrangente as inter-relações ecossistêmicas que interligam os diferentes domínios da natureza. Para que isso aconteça, é preciso conhecer e reconhecer a interdependência entre o ambiente, o ser humano, o pensamento e os processos de desenvolvimento e evolução (MORAES, 2010).

As estratégias que irão favorecer essa aprendizagem integrada e com cunho de percepção da interligação e interdependência, são as que estimulam os diferentes sentidos e que vão além dos aspectos cognitivos, pois englobam também a imaginação, a intuição, a colaboração e o impacto emocional vivenciado pelos sujeitos, neste caso, os estudantes (ARNT, 2010). Logo, fica explícita a importância de fazer a associação entre o aprendizado no ambiente formal e não-formal de ensino, priorizando uma aprendizagem significativa.

A aprendizagem significativa se trata de um processo de obtenção de conhecimentos utilizando como atributo o conhecimento prévio do aprendiz (AUSUBEL, NOVAK & HANESIAN, 1980). Isso quer dizer que é necessária a valorização das experiências vivenciadas pelo estudante, na perspectiva de não permitir que seja apenas o acúmulo de fatos e informações, mas possibilitando promover mudanças seja no comportamento, nas atitudes ou na personalidade (KLAUSEN, 2017).

Além da prática de campo ser um fator importante no desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa, é necessário fazer uma contextualização do cotidiano do estudante, de forma que possa ocorrer uma melhor compreensão da realidade, permita a conexão dos conhecimentos e incentive o desenvolvimento de uma participação ativa nos problemas de sua localidade (FERNANDES, 2016; ALMEIDA, 2014).

A observação de aves e o ensino

No intuito de incentivar a aprendizagem com significado, a observação de aves ou *birdwatching* – observação de aves ao ar livre - é utilizada como uma ferramenta didática no ensino formal, pois permite ampliar a concentração do observador e a sensibilização para com o meio que o rodeia (VIEIRA-DA-ROCHA & MOLIN, 2008; DIAS & FIGUEIRA, 2010; ALLENSPACH & ZUIN, 2013).

Vieira-da-Rocha & Molin (2008) sugerem a inclusão do tema aves no ambiente escolar para além das atividades didáticas de rotina e que os professores de todas as componentes curriculares possam ser encorajados a realizar uma abordagem mais abrangente, com a intenção de facilitar a aprendizagem e a interligação com outros campos de conhecimento, de modo a visar a minimização de sua fragmentação.

Tornar comum a prática de observação de aves, de forma que desperte a curiosidade de crianças e jovens para este assunto, é buscar promover a sensibilização para a conservação da diversidade desse grupo, de modo a trazer significado e relevância para o cotidiano dos estudantes, além de possibilitar a contextualização da Classe Aves

no ensino de ciências e uma reaproximação do ser humano com o meio (ESPÍNOLA, 2007; NOGUEIRA et al., 2015).

A utilização das aves, como estratégia de ensino, pode representar um incentivo práticas educacionais voltadas para a conservação do ambiente como um todo, afinal despertam curiosidade em pessoas de todas as idades, gerando admiração e bem-estar e desencadeando o interesse em vocações científicas, principalmente quando vistas em seu ambiente e dinâmicas naturais, tornando-se, desta forma, uma ferramenta aliada para o ensino de ciências (VIEIRA-DA-ROCHA & MOLIN, 2008; ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1996; NOGUEIRA et al., 2015).

De fato, é de extrema relevância criar ambientes educacionais sustentáveis que possibilitem uma saúde integral e social, para que a saúde, a cidadania e a responsabilidade social sejam exercidas de maneira eficaz, mas também para trabalhar, cultivar e admirar a natureza, de modo a permitir que a alegria de aprender com ela e sobre ela é uma necessidade fundamental para todas as etapas educacionais e não apenas para as crianças (BATALLOSO, 2014).

O Referencial Curricular Amazonense – RCA (2018) intensifica o incentivo do exercício da contextualização e prática da interdisciplinaridade, o qual reforça que a realidade vivenciada em cada município deve ser levada em consideração para promover uma aprendizagem com maior qualidade, com a participação ativa do estudante nesse processo. É necessário iniciar um processo de abrir espaço para discussões e avaliações pedagógicas não apenas na expectativa de melhorar as práticas docentes, mas, sobretudo, colaborar com a transformação dos pensamentos, hábitos, valores, atitudes e estilos de vida e para a ascensão da consciência humana (MORAES, 2014).

Diante do exposto, o objetivo da pesquisa foi registrar a associação interdisciplinar de estudantes e professores a partir do tema aves e elencado a isso incentivar a sua apreciação com fins didáticos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizada em 2021, a pesquisa foi dividida em duas etapas: i) observação de aves e ii) aplicação de formulários online. A observação de aves foi realizada no período de janeiro e fevereiro de 2021 em dez pontos, escolhidos de forma aleatória, na área urbana do município de Tefé, Amazonas. Cada ponto foi visitado duas vezes em horários alternados, sendo feitos dois pontos por dia: o primeiro foi observado das 6h às 8h e o segundo das

8h às 10h. No dia seguinte, a ordem dos pontos era invertida até que todos os pontos fossem feitos. A observação totalizou 40 horas.

A coleta de dados junto ao público escolhido ocorreu por meio dos formulários online (devido a pandemia causada pela Covid 19) e contou com a participação de 10 professores de diferentes áreas de conhecimentos (Quadro 1) e 18 estudantes (entre 10 e 18 anos) da Escola Estadual Getúlio Vargas, do município de Tefé, Amazonas, Brasil, 10 do Ensino Fundamental II (6º ano 9º ano) e 8 do Ensino Médio ambos contactados por meio de mídias sociais: estudantes de forma individual e professores de forma coletiva, via grupo criado exclusivamente para este fim. Nas perguntas direcionadas aos professores (Quadro 2) e estudantes (Quadro 3) foi utilizado o termo “pássaro” (STRAUBE, 2009) e as respostas foram tratadas com a utilização da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977). Com esse método, as respostas puderam ser organizadas em categorias a partir de palavras-chave ou expressões similares. Essa pesquisa é caracterizada como Estudo de caso exploratório (YIN, 2001).

Quadro 1: Caracterização referente ao público de professores quanto a formação acadêmica e atuação na Escola Estadual Getúlio Vargas, Tefé, Amazonas, no ano de 2021.

Formação acadêmica		Atuação escolar	
Área de formação	Quantidade	Componente curricular	Quantidade
Ciências Biológicas	1	Ciências/Biologia	1
Educação Física	1	Educação Física	1
Física	1	Física	1
Geografia	2	Geografia	1
		Geografia/Ensino Religioso	1
História	1	História/Filosofia	1
Letras	4	Língua Inglesa	2
		Língua Portuguesa	1
		Artes	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Para as respostas dos estudantes houve comparação do antes e depois a leitura do livro (material paradidático). A comparação se baseou na ampliação das menções feitas por eles a cada resposta dada. As respostas dadas pelos professores não foram comparativas, pois foram baseadas no conhecimento que trazem consigo. Não houve comparação entre os públicos e o acesso ao livro pelos participantes se deu por meio de *link* do *Google Drive* disponibilizado no formulário.

Quadro 1: Perguntas direcionadas aos estudantes da Escola Estadual Getúlio Vargas, do município de Tefé, Amazonas, Brasil quanto a associação interdisciplinar a partir do tema aves.

1. Quando você escuta a palavra pássaros, com quais disciplinas consegue associar?
2. Como associa a essas disciplinas?
3. Algum professor já usou pássaros ou outro animal como exemplo em atividades/aula?
4. Você gostaria que algum professor realizasse alguma atividade usando pássaros como exemplo?
5. Quais disciplinas?
6. Tem curiosidade em observar pássaros na natureza?

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Quadro 2: Perguntas direcionadas aos professores da Escola Estadual Getúlio Vargas, do município de Tefé, Amazonas, Brasil sobre a associação do tema aves ao ensino.

1. Se as aves fossem o tema de uma aula de seu componente curricular, como seria para você?
2. Se precisasse interligar o tema aves ao componente curricular que leciona, como faria?
3. Qual informação sobre as aves você poderia trabalhar no componente curricular que leciona?
4. Quais áreas de conhecimentos você consegue relacionar com o tema aves?
5. Como as áreas de conhecimentos que você mencionou podem se associar a este tema?
6. Você já fez observação de aves na natureza?
7. Como você faria se precisasse ministrar uma aula de seu componente curricular usando a técnica de observação de aves?

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Os resultados estão organizados em duas partes: i) Aves e Ensino Interdisciplinar na visão dos estudantes e ii) Aves e Ensino Interdisciplinar na visão dos professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 66 espécies de aves, de 32 famílias, conforme mostrado a seguir (Tabela 1):

Tabela 1: Aves observadas na área urbana do município de Tefé, Amazonas.

Família	Nome científico	Nome comum
Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i> (Gmelin, 1789)	inhambu-preto
Cracidae	<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	aracuã-pintado
Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	biguá
Ardeidae	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho
	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	garça-branca-grande
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha
	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águia-pescadora
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero
Sternidae	<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-grande
Columbidae	<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	rolinha-cinzenta

	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	rolinha-roxa
	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	pombo-doméstico
	<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega
	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i> (Gmelin, 17880)	anu-coroca
	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	anu-preto
Apodidae	<i>Chaetura cf. brachyura</i> (Jardine, 1846)	andorinhão-de-rato-curto
	<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	andorinhão-do-buriti
Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro
	<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus 1766)	martim-pescador-grande
Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i> (Gould, 1834)	araçari-castanho
Falconidae	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará
	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro
Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	maitaca-de-cabeça-azul
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada
	<i>Hypocnemis peruviana</i> (Taczanowski, 1884)	cantador-sinaleiro
Dendrocolaptidae	<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	arapaçu-de-bico-branco
Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum maculatum</i> (Desmarest, 1806)	ferreirinho-estriado
	<i>Tyrannulus elatus</i> (Latham, 1790)	maria-te-viu
Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro
	<i>Attila spadiceus</i> (Gmelin, 1789)	capitão-de-safra-amarelo
	<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi
	<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea
	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho
	<i>Tyrannus albogularis</i> (Burmeister, 1856)	suiriri-de-garganta-branca
	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	suiriri
	<i>Tyrannus savana</i> (Daudin, 1802)	tesourinha
Vireonidae	<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora
	<i>Progne subis</i> (Linnaeus, 1758)	andorinha-azul
	<i>Progne cf. chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande
	<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	corruíra
	<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô
Poliophtilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i> (Vieillot, 1819)	chirito
Turdidae	<i>Turdus debilis</i> (Hellmayr, 1902)	caraxué-da-várzea
Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i> (Spix, 1825)	cigarrinha-do-campo
Parulidae	<i>Setophaga striata</i> (Forster, 1772)	mariquita-de-perna-clara
Icteridae	<i>Cacicus Cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu
	<i>Leistes militaris</i> (Linnaeus, 1758)	polícia-inglesa-do-norte
Thraupidae	<i>Paroaria gularis</i> (Linnaeus, 1766)	cardeal-da-amazônia

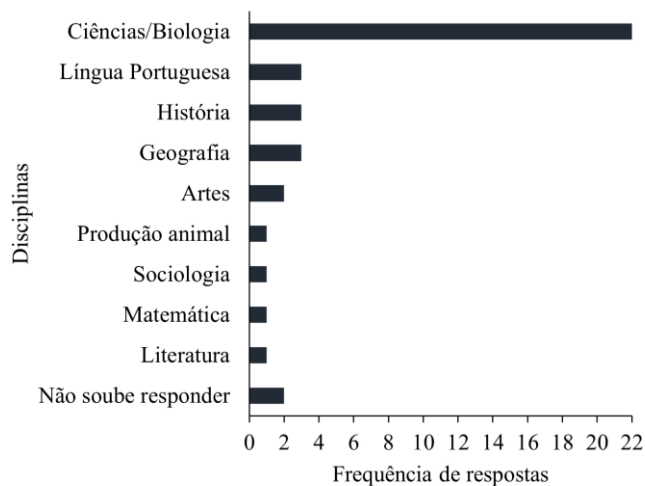
	<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-da-amazônia
	<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro
	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu
	<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha
	<i>Sporophila americana</i> (Gmelin, 1789)	coleiro-do-norte
	<i>Sporophila castaneiventris</i> (Cabanis, 1849)	caboclinho-de-peito-castanho
	<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió
	<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola
	<i>Saltator coerulescens</i> (Vieillot, 1817)	trinca-ferro-gongá
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal

Fonte: Lista segue do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO et al., 2021).

i) Aves e Ensino Interdisciplinar na visão dos estudantes

Antes da leitura do material paradidático, as disciplinas de Ciências e Biologia foram mencionadas vinte e uma vezes pelos estudantes; as disciplinas de Geografia, Artes e Produção Animal uma vez e um estudante afirmou associar as aves a várias áreas, porém, sem indicação e um estudante não soube responder. Após a leitura do material, as respostas dos estudantes foram diversificadas e mais abrangentes (Figura 1).

Figura 1: Respostas dos estudantes da Escola Estadual Getúlio Vargas, no município de Tefé – Amazonas - Brasil, a respeito da associação do tema aves com outras áreas de conhecimentos pós-leitura do produto educacional.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Diante desse resultado, observa-se que as disciplinas de Ciências e Biologia estão em primeiro lugar entre as citadas, no entanto, é possível notar uma ampliação nas áreas de conhecimentos mencionadas após a leitura do material disponibilizado. Isso indica que, o tratamento diversificado do tema embora tenha base nas Ciências Biológicas, pode

ser inserido de acordo com o formato daquela área de conhecimento, de modo a contribuir para a desfragmentação no processo e ensino-aprendizagem. O resultado também mostra que houve mudança na percepção dos estudantes quanto a amplitude do tema e a relação com outros componentes curriculares. Fazenda et al. (2013) argumentam que o objetivo da interdisciplinaridade não se trata de retirar a identidade e particularidade de cada área de conhecimento e sim proporcionar um diálogo entre elas a partir de um objeto em comum.

Posteriormente, ao serem questionados como as aves poderiam ser associadas às disciplinas, as respostas sofreram variação antes e ao longo do processo de leitura do material paradidático (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição da forma como as aves podem ser associadas às áreas de conhecimentos mencionadas pelos estudantes da Escola Estadual Getúlio Vargas, do município de Tefé – Amazonas – Brasil antes e após a leitura do produto educacional.

Anterior ao acesso ao produto educacional		Posterior ao acesso ao produto educacional	
Categorias	Respostas	Categorias	Respostas
Estudo dos animais e meio ambiente	12	Estudo dos animais e meio ambiente	8
Não soube responder	6	Não souberam responder	3
Pinturas e imagens	1	Diversas formas	3
		História da humanidade	1
		Rota dos pássaros	1
		Pinturas e imagens	1
		Leitura	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Ao ter contato com o material paradidático, os estudantes puderam realizar a associação com outras áreas de conhecimentos. Essa ampliação nas respostas pode se dar pela inserção das aves em vários contextos no material disponibilizado para leitura. Ainda nesse contexto, Costa & Figueiredo (2018) mostram a importância da Matemática na Paleontologia e Arqueologia para a identificação de fósseis de aves, reforçando o quanto essa dinamização interdisciplinar é necessária ser praticada no cotidiano.

A diversificação e ampliação nas respostas vai ao encontro do sugerido por Vieira-da-Rocha & Molin (2008) ao fazer destaque à utilização do tema aves no ambiente escolar extrapolando as atividades de rotina, de modo a instigar que a partir dele é possível haver e fazer um elo com as demais áreas de conhecimento.

Ao serem questionados sobre a utilização de aves como exemplo ou em alguma atividade por algum professor em sala de aula, onze estudantes responderam não. Dos sete que responderam positivamente, apontaram as disciplinas de Ciências/Biologia, Geografia e História. Entretanto, após terem sido estimulados mediante a leitura do produto, dezesseis estudantes afirmaram possuir interesse no tratamento das aves em atividades nos componentes curriculares de Ciências/Biologia (15), Geografia (1), Artes (1), Sociologia (1), dois estudantes se mostraram indecisos.

Novamente os componentes curriculares de Ciências e Biologia são os mais citados pelos estudantes no interesse em que a temática seja explorada. Isso pode ocorrer porque são eles os mais encarregados de fazerem tratativas à composição e relações que ocorrem na natureza. Essa condição reflete a sobrecarga dada a essas áreas, deixando nítida a necessidade de estimular a contextualização favorecendo a percepção do entrelaçamento das diversas áreas envolvidas na vida em sociedade. Para contribuir com essa reflexão, Morin (2001) reforça que a especialização exacerbada não contribui com a compreensão de assuntos mais complexos gerando, portanto, lacunas no aprendizado.

Ainda nesse contexto, Morin (2010) lança o exemplo acerca da Ecologia - área da Biologia que estuda o meio e suas relações com os fatores bióticos que nele estão presentes -, a qual recorre a várias áreas do conhecimento para compreender aspectos relevantes que permeiam essa ciência. Assim, várias disciplinas possuem o papel de contribuir para um aprendizado mais complexo.

Para conhecer a possibilidade da utilização da técnica de observação de aves na natureza, foi perguntado aos estudantes se possuíam interesse em realizá-la. Antes da leitura do material paradidático, dezesseis assinalaram ter interesse em observar aves na natureza e dois mostraram-se indecisos. Após a apreciação do material, dezessete demonstraram interesse e um permaneceu indeciso. Nota-se o interesse dos estudantes em observar as aves em seu ambiente natural e, a partir disso, pode ser aberto um leque de possibilidades para a prática da mediação de conhecimento a partir do meio que os circunda. Logo, remete ao expresso por Ortiz et al. (2018) que, ao conhecer o meio em que está inserido, o ser humano pode se sentir incentivado a contribuir com sua conservação, não para benefício próprio, mas para o bem comum.

ii) Aves e Ensino Interdisciplinar na visão dos professores

Dos professores, seis das áreas de Biologia (1), Física (1), Língua Portuguesa (3) e Educação Física (1) afirmaram que não teriam dificuldade em ter as aves como um tema

em seu componente curricular e quatro das áreas de História (1), Geografia (2) e Língua Portuguesa (1) disseram que teriam pouca dificuldade.

Esse resultado revela que a formação do docente não é um empecilho para explorar novos temas a partir de sua área de formação ou no componente curricular que atua. Porém, ressalta-se que as dificuldades em desenvolver novas estratégias que promovam um elo entre as disciplinas, podem ocorrer devido à falta de preparação durante a formação acadêmica (UMBELINO & ZABINI, 2014), a sobrecarga de trabalho (GATTI et al., 2019) – na qual o docente precisa cumprir as metas de acordo com o conteúdo programático - e hiperespecialização (MORIN, 2001).

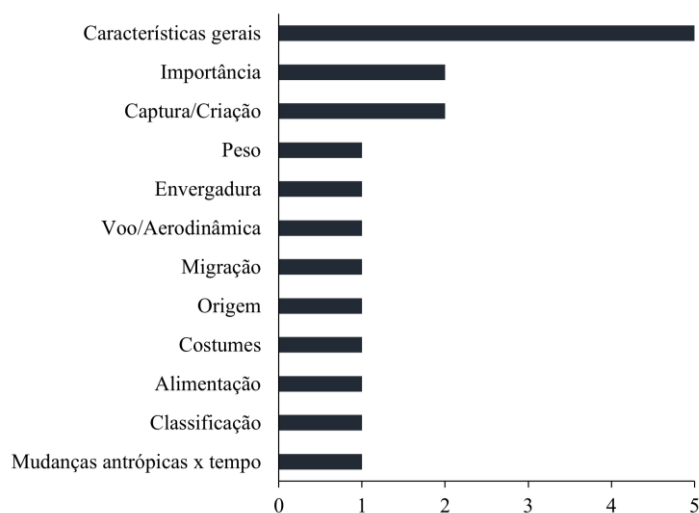
Nesse aspecto, Leff (2009) e Santos & Menezes (2010) reforçam a necessidade do diálogo entre os diversos saberes, no intuito de promover novos meios de se apropriar do conhecimento e, por meio dele, proporcionar a compreensão do todo e das partes que o compõe. Para que isso aconteça, há a necessidade de que sejam dadas condições para que o trabalho docente também possa avançar e trilhar tal caminho, de modo a balizar o aprendizado.

Ao interligar as aves com conhecimentos em sua área de atuação, o voo, gravuras/imagens, envergadura, cores, localização, clima, produção textual e interpretação oral tiveram uma menção cada e reino animal e comparações com a anatomia humana, com duas menções, são itens que podem ser utilizados para explorar conceitos e na exemplificação, conforme as opiniões dos professores. A partir desse resultado, entende-se a possibilidade de se apropriar do tema aves no processo de ensino e aprendizagem, de modo a colaborar com uma educação mais contextualizada, complexa e menos fragmentada, dando ênfase às aves locais.

Morin (2007), Moraes (2014) e Suanno (2014) propõem aproximação de conhecimentos e discussões avaliativas acerca da prática pedagógica, no intuito de que ocorra a mudança de hábitos e atitudes visando, não apenas o respeito com a natureza, mas com todos os seres que vivem e que dela dependem, inclusive o ser humano.

Os docentes citaram informações sobre as aves que poderiam utilizar em suas aulas (Figura 2).

Figura 2: Tipos de informações sobre aves que poderiam ser trabalhadas no processo de ensino e aprendizagem indicadas pelos professores participantes da pesquisa no município de Tefé, Amazonas, Brasil.

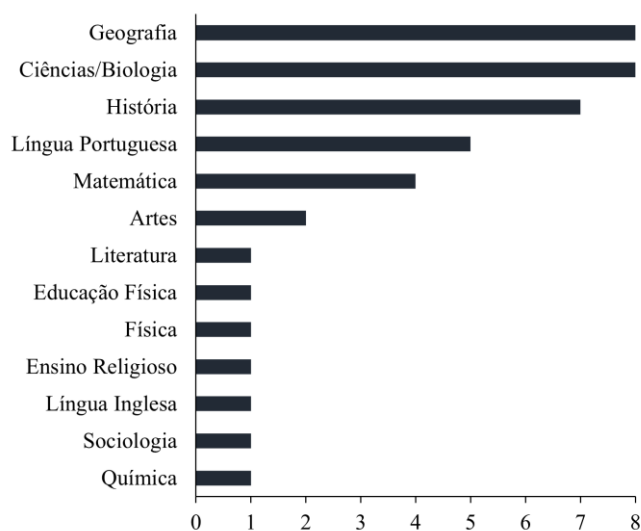


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

As respostas dadas pelos docentes mostram o leque de informações que as aves dispõem e que podem ser trabalhadas no ambiente escolar sem deixar de trabalhar o conteúdo programático de sua área de atuação. A partir disso, Vieira-da-Rocha & Molin (2008) reforçam da importância em encorajar e incentivar docentes a extrapolar suas atividades para além daquelas de rotina, visando um aprendizado contextualizado. Dessa forma, a utilização das aves pode vim a somar com o processo de ensino, pois os docentes possuem conhecimentos que podem ser utilizados e valorizados no ambiente escolar.

Para áreas de conhecimentos que poderiam ser relacionadas com as aves, foram obtidas as seguintes respostas dos docentes (Figura 3):

Figura 4: Áreas de conhecimentos que podem ser relacionadas com o estudo das aves indicadas por professores da Escola Estadual Getúlio Vargas, no município de Tefé, Amazonas, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Esse resultado revela o quanto os docentes possuem conhecimentos sobre associar outros elementos – aqui representados pelas aves – com as diversas ciências existentes, principalmente aquelas assistidas na escola. Assim, Antunes (2008) enfatiza que um grande professor é aquele possuidor de um olhar amplo sobre a realidade, ou seja, um professor interdisciplinar.

Freire (1996) afirma que é importante abrir possibilidades para que o professor seja não apenas um transmissor de conhecimentos, mas um mediador. De tal forma que o estudante seja o escritor de seu caminho e esse aprendizado transforme o modo de ver o ambiente no qual se vive, tornando-o mais crítico diante das diversas realidades que o rodeiam.

Além dos docentes afirmarem a possibilidade de as aves serem trabalhadas nas diversas áreas, citaram como o tema pode ser associado a estas (Figura 4).

Figura 4: Assuntos das diversas áreas de conhecimentos e associação com o tema aves a partir da opinião de professores da Escola Estadual Getúlio Vargas, no município de Tefé, Amazonas, Brasil.



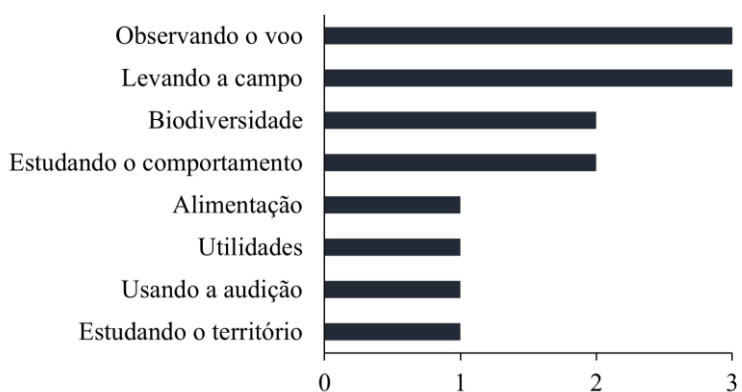
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Nota-se a partir desse resultado que a indicação das áreas de conhecimentos não foi feita de forma aleatória. Ao mencionar as áreas, os docentes possuem conhecimento da forma que estão ou podem ser associadas ao tema aves, demonstrando ter ciência da inter-relação entre eles. Assim, esse entendimento pode contribuir com práticas pedagógicas mais elaboradas e que proporcionem a interligação de saberes diversos.

A interligação de saberes, de acordo com Leff (2009) e Santos (2010), irá colaborar com o desenvolvimento de novas formas de apropriar do conhecimento.

Ainda nessa linha de apropriação de conhecimentos, oito professores afirmaram já ter feito observação de aves na natureza e somente dois não tiveram a experiência. Em sua totalidade, o número de professores que já praticou a observação de aves em ambiente natural pode indicar uma oportunidade da temática ser explorada como instrumento de mediação do ensino contextualizado e interdisciplinar, visto que, a maioria não é da área de Ciências Biológicas, portanto, não cabendo apenas a esta a responsabilidade de utilizar o ambiente natural como palco para atividades ligadas ao meio. Sendo assim, caso precisassem ministrar alguma aula usando a técnica de observação de aves, os docentes fizeram algumas sugestões (Figura 5).

Figura 5: Sugestões de professores de uma escola no município de Tefé Amazonas, sobre como utilizar a observação de aves em sua área de atuação.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Esse resultado mostra que os professores têm a capacidade de utilizar a observação de aves para executar com excelência sua área de atuação, podendo, de forma diferenciada, atrair a atenção dos estudantes para o assunto a ser trabalhado. Levando em consideração as respostas dadas a esse questionamento, pode-se inferir que é possível adotar essa prática como estratégia no ensino formal. Pois, como externado por Vieira-da-Rocha & Molin (2008), Dias & Figueira (2010) e Allenspach & Zuin (2013), ao utilizar a observação de aves, o praticante pode ampliar a sua concentração e ainda ter sua sensibilidade despertada, de modo a avaliar suas ações para com o meio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostram que as aves possuem grande potencial de serem trabalhadas para além de suas características como animais de estimação, ou seja, podem ser estudadas de forma didática nas escolas. Essa aplicabilidade do tema extrapola o

manuseio por meio apenas da admiração e encantamento. Atinge um patamar mais elevado, de modo a permear o processo de ensino-aprendizagem de forma mais lúdica, contextualizada e não fragmentada.

Destaca-se também os conhecimentos que os docentes carregam consigo e que, de alguma forma, não estão sendo explorados como poderiam. Sugere-se uma reflexão acerca da falta de oportunidade, incentivo, valorização e condições de trabalho em que os docentes possuem frente a um sistema educacional conteudista, não proporcionando motivação para explorar temas que podem trazer novos olhares e perspectivas sobre o ensino, principalmente aquele que ocorre no interior do país.

Em consonância, os estudantes demonstraram um avanço na interligação do tema aves com as diversas áreas de conhecimentos após o contato com o material paradidático produzido, o que pode abrir espaço para uma discussão acerca de sua incorporação nas atividades escolares. Inclusive, os estudantes manifestaram interesse em observar aves em seu habitat natural. Sendo assim, surge mais uma oportunidade de se trabalhar o tema de forma interdisciplinar.

Mediante o exposto, a observação de aves se apresenta como uma aliada ao ensino interdisciplinar, pois despertar o interesse por seu estudo e conservação, bem como pode contribuir com um aprendizado próximo à realidade vivida por seu praticante, de modo a interligar conhecimentos diversos e possibilidade de melhoria no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALLENSPACH, N.; ZUIN, P. B. Aves como subsídio para a Educação Ambiental: perfil das iniciativas brasileiras. **Atualidades Ornitológicas On-line**. nº 176 - Novembro/Dezembro. 2013.

ALMEIDA, C. R. S. É possível exercer uma prática educativa baseada no pensamento complexo? *In*: MORAES, Maria Cândida & SUANNO, João Henrique. (orgs.). **O pensar complexo na educação – Sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade**. Rio de Janeiro: Walk, p. 139. 2014.

ANTUNES, C. **Inclusão: o nascer de uma nova pedagogia**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.

ARAÚJO, J. N.; SILVA, C. C.; TERÁN, A. F. **A floresta amazônica: um espaço não formal em potencial para o ensino de ciências**. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VIII ENPEC. Campinas – SP. 2011.

ARAÚJO, J. N.; SILVA, M. F. V. **Floresta amazônica: espaço não-formal potencial para aprender botânica**. XI Congresso Nacional de Educação. Curitiba – PR. 2013.

ARNT, R. M. Formação de professores e didática transdisciplinar: aproximações em foco. *In: MORAES, Maria Cândida & NAVAS, Juan Miguel Batalloso (orgs.). Complexidade e transdisciplinaridade em Educação: teoria e prática docente.* Rio de Janeiro: Walk, p. 121. 2010.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional.** 2.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 625p. 1980.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Presses Universitaires de France, 1977.

BATALLOSO, J. M. Educación, transdisciplinarid y pensamento ecossistêmico: uma aproximación a la prática. *In: MORAES, Maria Cândida & SUANNO, João Henrique. (orgs.). O pensar complexo na educação – Sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade.* Rio de Janeiro: Walk, p. 63. 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais /** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 138 p. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** p. 19. Brasília, 2018.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO AMAZONAS. **Referencial Curricular Amazonense.** Ensino Fundamental Anos Finais. 2018. Disponível em: <<https://www.sabermais.am.gov.br/pagina/jornada-pedagogica-2020-referencial-curricular>>. Acesso em: 07 de setembro de 2020.

COSTA, C.; FIGUEIREDO, S. D. Interdisciplinaridade: A Matemática no estudo dos vertebrados, o caso específico das aves fósseis. *In: FIGUEIREDO, Silvério et al. (orgs.). As Aves: Evolução, Paleontologia, Arqueozoologia, Artes e Ambientes. Revista de Geo- História e Pré-História.* Série I, Nº. 2, Volume 1. Lisboa. Maio. p. 83-85. 2018.

DIAS, R.; FIGUEIRA, V. O turismo de observação de aves: um estudo de caso do município de Ubatuba/SP-Brasil. **Revista de Estudos Politécnicos - Polytechnical Studies Review.** Vol VIII, nº 14, 085-096. ISSN: 1645-9911. 2010.

ESPÍNOLA, C., R. R. **Aves na escola, análise de livros didáticos do ensino fundamental.** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. 2007.

FAZENDA, I. C. A. et al. Interdisciplinaridade: Tempos, espaços, proposições. **Revista e-Curriculum,** vol. 11, núm. 3, septiembre-diciembre, p. 847-862. Pontifícia Católica de São Paulo. São Paulo, Brasil. 2013.

FERNANDES, M. A. Educação ambiental no ensino básico: prática necessária para o desenvolvimento sustentável. **Ciência e Sustentabilidade – CeS.** Juazeiro do Norte v. 2, n. 1, p. 199-216, jan/jun 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa /** Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, (Coleção Leitura). 1996.

GATTI, B. A. et al. **Professores do Brasil: novos cenários de formação /** – Brasília: UNESCO, 351 p. 2019.

KLAUSEN, L. S. **Aprendizagem Significativa: um desafio**. XIII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE – Formação de professores: contextos, sentidos e práticas. 2017.

LEFF, E. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação e realidade**. 34(3): 17-24 set/dez 2009.

LIRA FILHO, J. A. de; MEDEIROS, M. A. S. Impactos adversos na avifauna causados pelas atividades de arborização urbana. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Volume 6- ISSN 1519-5228. Número 2 - 2º Semestre 2006.

MORAES, M. C. Ambientes de aprendizagem como expressão de convivência e transformação. *In*: MORAES, Maria Cândida & NAVAS, Juan Miguel Batalloso (orgs.). **Complexidade e transdisciplinaridade em Educação: teoria e prática docente**. p. 27, 28, 33, 56. Rio de Janeiro: Walk, 2010.

MORAES, M. C. Educação e sustentabilidade: um olhar complexo e transdisciplinar. *In*: MORAES, Maria Cândida & SUANNO, João Henrique. (orgs.). **O pensar complexo na educação – Sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade**. p. 26, 30, 31. Rio de Janeiro: Walk, 2014.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001.

MORIN, E. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. Maria da Conceição de Almeida, Edgard de Assis Carvalho (orgs.) – 4. Ed. – São Paulo: Cortez: 2007.

MORIN, E. **A Cabeça bem-feita**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

NOGUEIRA, M. L. et al. **Observação de aves e atividades lúdicas no ensino de ciências e educação ambiental no Pantanal (MS)**. *Revbea* – São Paulo, v. 10, n. 2, p. 187-203, 2015.

ORTIZ, J. L. et al. Wild Birds in the Classroom: Evaluation of Student Affinities, Perceptions, and Attitudes in Response to an Experiential Curriculum. **International Journal Of Environmental & Science Education**. e-ISSN: 1306-3065. Vol. 13, No. 10, 787-803. 2018.

QUEIROZ, R. M. et al. **A Caracterização dos espaços não-formais de educação científica para o Ensino de Ciências**. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Universidade Estadual de Campinas – SP. 05 a 09 de dezembro de 2011.

STRAUBE, F. C. Todas as aves são pássaros. **Atualidades Ornitológicas** N° 148 - Março/Abril. 2009.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do Sul**. p. 11. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, M. O lugar e o cotidiano. *In*: SANTOS, Boaventura de Sousa & MENESES, Maria Paula (orgs.). **Epistemologias do Sul**. p. 586. São Paulo: Cortez, 2010.

SUANNO, J. H. Ecoformação, transdisciplinaridade e criatividade.: a escola e a formação do cidadão do século XXI. *In*: MORAES, Maria Cândida & SUANNO, João Henrique. (orgs.). **O pensar complexo na educação – Sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade**. p. 175. Rio de Janeiro: Walk, 2014.

UMBELINO, M.; ZABINI, F. O. **A importância da interdisciplinaridade na formação do docente**. Seminário Internacional de Educação Superior – Formação e conhecimento. 2014. Disponível em <https://unisos.uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/1_es_formacao_de_professores/44.pdf> Acesso em 31 de agosto de 2021.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**. vol. 2. nº 1. 2009.

VIEIRA-DA-ROCHA, M.C.; MOLIN, T. A aceitação da observação de aves como ferramenta didática no ensino formal. **Atualidades Ornitológicas** 146: 33-37. 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. -Porto Alegre: Bookman, 2001.

4 O PRODUTO EDUCACIONAL

4.1 Construção, Validação e Avaliação

O produto educacional chamado de livro paradidático e intitulado *Aves de Tefé – Praticando interdisciplinaridade por meio de estórias* surgiu a partir da necessidade de inserir as aves locais, de forma mais efetiva no ensino dentro e fora das escolas, pois há carência de materiais que proporcionem um ensino contextualizado e que valorizem a realidade vivenciada. A partir disso, foram inseridos elementos presentes no cotidiano dos cidadãos tefeenses (como são chamados os moradores do município de Tefé, Amazonas, Brasil), como por exemplo: a travessia do igarapé Xidarini que separa o bairro do Abial que só é possível utilizando uma pequena embarcação chamada localmente de catraia. Houve também a inspiração em pessoas, situações e obras para que o livro pudesse se tornar algo concreto. Ressalta-se que esse material paradidático é passível de adaptações conforme necessidade e criatividade.

As etapas de avaliação e validação do produto educacional ocorreram durante a coleta de dados realizada via formulário online (*Google Forms*). O livro foi disponibilizado por meio de um link do Google Drive contido no formulário.

A validação do material paradidático foi feita de forma contínua durante todo o processo de coleta de dados voltado para a associação interdisciplinar (capítulo 2 dessa dissertação). Quanto a avaliação, foi deixado um espaço no formulário para que os participantes pudessem expressar seus comentários, nos quais as expressões positivas sobre o produto totalizaram vinte e sete, indicando ser apropriado na utilização para o ensino (Figura 3).

Figura 3: Nuvem de palavras gerada a partir da avaliação do livro feitas pelos participantes da Escola Estadual Getúlio Vargas, do município de Tefé, Amazonas, Brasil ano 2021.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Em vista disso, observa-se que, além do livro despertar o interesse pela temática, mostrou ter aceitação na utilização desse modelo de material no contexto escolar para a prática interdisciplinaridade no ensino e estimulando a aprendizagem significativa, pois a partir do momento que se insere elementos presentes no cotidiano do estudante, o ensino passa a ter significados e fazer sentido, não para quem ensina, mas para quem aprende.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aves mostraram-se com capacidade de serem aliadas ao processo interdisciplinar no contexto escolar, podendo, entre outros ganhos, aproximar o regional do global, instigando a geração de uma aprendizagem voltada ao senso crítico e expansão de olhares para o mundo a partir de cada realidade vivenciada pelos estudantes.

A partir do exposto, a observação de aves pode ser utilizada como estratégia de ensino, desde que planejada de forma minuciosa e com objetivos definidos, pois além de proporcionar o contato e aproximação com a natureza, estimula o entendimento das relações que ocorre no ambiente e suas diversas interligações, é promotora de bem-estar, estímulo emocional e desenvolvimento de habilidades, como o saber ouvir (*obs. pess.*).

Embora haja a formação de uma aliança entre a utilização de aves e o ensino contextualizado e dinâmico, esbarra-se com docentes com condições de trabalho precárias, com sobrecarga, desvalorizados e, conseqüentemente, desmotivados. Essas variantes necessitam ser revistas pelos órgãos responsáveis pela organização e planejamento educacional na perspectiva de um ensino que valorize o profissional e a região.

Quanto ao produto educacional, visando responder à pergunta norteadora da pesquisa, mostrou ser aceito pelo público participante e indicando ser possível fazer com que o ensino interdisciplinar esteja presente levando em consideração a realidade local vivenciada. Nota-se apenas a necessidade de um aprofundamento na temática visando compreender como ocorre o processo de aprendizado por meio das aves no âmbito escolar e quais as suas influências na vida do estudante ou admirador.

Destarte, esse trabalho trouxe grandes aprendizados, como aproximação das aves por meio da fotografia e inspirações para desenvolver pesquisas e disseminar conhecimentos científicos pertinentes ao processo de apreender, ressaltando que o estudante pode ser o ator principal de sua aprendizagem, de modo a trilhar o caminho da criticidade e amadurecimento, tendo o docente como espelho, guia e mediador.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, A. et al. Mudanças Climáticas e a Biodiversidade dos Biomas Brasileiros: Passado, Presente e Futuro. **Natureza & Conservação** 8(2):194-196, December 2010.
- ALHO, C. J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estudos Avançados** 26 (74), 2012.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. **El uso de aves en Educación Ambiental**. In: Encuentro Boliviano para la Conservación de las Aves, 3, Santa Cruz. Actas. Armonia, Bird Life, Santa Cruz de la Sierra, 1997. p. 27-30. 1996.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Presses Universitaires de France, 1977.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 138 p. 1998.
- COSTA, R. G. A. Observação de aves como ferramenta Didática para a Educação Ambiental. **Revista Didática Sistêmica**, V. 6, p. 33-44, jul./dez. 2007.
- ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS. **Projeto Político Pedagógico**. 2019.
- FIorentini, D.; Miorim, M. A. Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática. **Boletim da Sociedade Brasileira de Educação matemática**, São Paulo: SBEM-SP, n.7, p. 5-10. 1990.
- FRANCISCO, M. R.; GALETTI, M. Aves como potenciais dispersoras de sementes de *Ocotea pulchella* Mart. (Lauraceae) numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro. **Revista Brasil. Bot.**, V.25, n.1, p.11-17, mar. 2002.
- GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, L. P. C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, V.29, n.4, p.509-530, out.-dez. 2006.
- IBGE. **Biomas Continentais do Brasil**. 2012. Disponível em <https://educa.ibge.gov.br/images/pdf/vamoscontar/texto_biomass.pdf> . Acesso em 16 de outubro de 2021.
- IBGE. **Tefé**. 2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/tefe/panorama> acesso em 01 de julho de 2021.
- LAGE, A. R. B. **Efeitos da fragmentação de habitat sobre a comunidade de mamíferos do Médio Araguaia: aspectos teóricos, descritivos e conservacionistas**. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução. Dissertação de Mestrado. 2011.
- LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. **Quantas espécies há no Brasil?** Megadiversidade, Belo Horizonte, v. 1, p. 36-42, 2005.
- MIDDLETON, T. C. P. **Declínio de aves no Arco do Desmatamento Amazônico**. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado. 2016.

MITTERMEIER, R. A. et al. A Brief History of Biodiversity Conservation in Brazil. **Conservation Biology**. Vol. 9, n 3, p.601-607. 2005.

PACHECO, J.F. et al. **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>. 2021.

PIRANHA, J. M. et al. **Materiais e Práticas Interdisciplinares para Educação em Ciências**. Atlas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

SANTOS, M. O lugar e o cotidiano. *In*: SANTOS, Boaventura de Sousa & MENESES, Maria Paula (orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, p. 586. 2010.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**: 1-862. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 1997.

SIGEAM – Sistema Integrado de Gestão Educacional do Amazonas. **Quantitativo de matrículas**. 2021.

SIGRIST, Tomas. **Guia de campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira** / Tomas Sigríst; ilustrado por Tomas Sigríst – São Paulo: Avis Brasilis, 592p. 2013.

SILVA, K. C. N. R.; VICTER, E. F. O uso de materiais didáticos no processo de ensino-aprendizagem. **Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades**. São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

VENDRUSCOLO, G. S.; CONFORTIN, A. C.; DICKMANN, I. **Percepção do meio ambiente: o que pensam as pessoas sobre seu entorno?** – São Paulo: Ação Cultural, 2016.

VERÇOZA, F. C., DIAS, A. R.; MISSAGIA C. C. C. Ecologia da polinização e potenciais dispersores da “marianeira” - *Acnistus arborescens* (L.) Schlttdl. (Solanaceae) em área de Floresta Atlântica do Rio de Janeiro. **Natureza on line** 10 (2): 59-64. ISSN 1806–7409. 2012.

VIEIRA-DA-ROCHA, M. C.; MOLIN, T. A observação de aves como ferramenta para a interdisciplinaridade no ensino de ciências. **Atualidades Ornitológicas On-line** Nº 155 - Maio/Junho 2010.

WIKIAVES. **Enciclopédia das Aves**. Disponível em <https://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em 15 de fevereiro de 2021.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman. p. 37 e 128. 2001.

ZACARIAS, E. F. J.; HIGUCHI, M. I. G. Relação pessoa-ambiente: caminhos para uma vida sustentável. **Interações**, Campo Grande, MS, v. 18, n. 3, p. 121-129, jul./set. 2017.

ANEXO I

ANUÊNCIA DA GESTÃO DA ESCOLA



SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E QUALIDADE DO ENSINO – SEDUC

COORDENADORIA REGIONAL DE ENSINO – SEDUC/TEFÉ

ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS - EEGV

Decreto Lei nº 6047 de 21/12/1981

TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “**A OBSERVAÇÃO DE AVES COMO PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AMAZONAS**”, sob a coordenação e a responsabilidade da pesquisadora Profa. **Ana Caroline Gomes de Lima**, e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição, no período de **01/02/2021** a **01/04/2021**, após a devida aprovação no Sistema CEP/CONEP.

Tefé (AM), 06 de outubro de 2020.

E.E.GETÚLIO VARGAS
Iranir da Silva Torres
GESTOR
 Portaria-CEM nº 04512018

IRANIR DA SILVA TORRES
 GESTOR



Secretaria de
Educação

Avenida Waldomiro Lustoza,
 250.
 Fone: (92) 3614-2323
 Manaus-AM - CEP 69075-830



ESCOLA ESTADUAL GETULIO VARGAS
 RUA SAMUEL FRITZ S/N – ABIAL/TEFÉ/AM
 Fone: (97) 3343 – 3549
 Email: eegotuliotefe@seduc.net

