

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JÁRIO DE LIMA PINA

**A ETNOORNITOLOGIA EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA:
Uma possibilidade metodológica para o Ensino de Biologia**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JÁRIO DE LIMA PINA

**A ETNOORNITOLOGIA EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA:
Uma possibilidade metodológica para o Ensino de Biologia**

TCC apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Angélica Maria Kazue Uejima
Coorientador: Me. Emanuel Souto da Mota Silveira

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

P645e Pina, Jário de Lima.
A Etnoornitologia em uma sequência didática investigativa: uma possibilidade metodológica para o Ensino de Biologia / Jário de Lima Pina. - Vitória de Santo Antão, 2022.
30 f.; quad.

Orientadora: Angélica Maria Kazue Uejima.

Coorientador: Emanuel Souto da Mota Silveira.

TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2022.

Inclui referências.

1. Etnoornitologia. 2. Ensino de ciências. 3. Biologia - estudo e ensino. 4. Sequência didática. I. Uejima, Angélica Maria Kazue (Orientadora). II. Silveira, Emanuel Souto da Mota (Coorientador). III. Título.

570.7 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE - 049/2022

JÁRIO DE LIMA PINA

**A ETNOORNITOLOGIA EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA:
Uma possibilidade metodológica para o Ensino de Biologia**

TCC apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 10/05/2022.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Angélica Maria Kazue Uejima (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAV

Prof. Dr. Gilmar Beserra de Farias (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAV

Prof. Dr. Luiz Augustinho Menezes da Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAV

Prof. Dr. Augusto César Pessoa Santiago (Membro Suplente)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAV

Dedico este trabalho a ela que esperou calmamente o desabrochar da primeira flor da rosa do deserto e ansiosamente pelo término deste meu ciclo, vovó Chica (*in memoriam*).

Eu consegui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe e ao meu pai, sem eles eu não teria chegado a esse mundo, não teria aprendido a caminhar com as minhas próprias pernas nem a caminhar com meus próprios sonhos. Também agradeço às minhas irmãs. Com minha mãe, principalmente, eu aprendi que podemos mudar a direção dos nossos caminhos todos os dias; com meu pai, principalmente, aprendi que, às vezes, é necessário se manter firme em um caminho sem se distrair com as outras possibilidades. Foram eles, meus pais e irmãs, que me apoiaram e continuarão me apoiando diretamente a cada decisão que eu tomei e que ainda irei tomar. Se eu cheguei até aqui foi, em grande parte, por estar amparado física e emocionalmente por eles.

Agradeço à minha vó materna (*in memoriam*), que esteve conosco desde os meus primeiros passos. Ela sempre me perguntava quando eu iria terminar a faculdade, ficava “bestinha” em saber que seu neto iria ser professor. Eu quis muito que ela participasse fisicamente deste momento, mas não foi possível. Hoje, ela permanece aqui, em nossa memória e coração. Eu sempre conto que ela costumava perguntar quando o pé de rosa do deserto iria, finalmente, dar flor. Eu dizia que iria ser uma flor rosa, e ela aguardava. O primeiro botão só nasceu com poucos dias que ela faleceu, em 2019. Por muitas vezes eu ignorei, não percebi ou não tive tempo, mas ela sempre quis ser uma flor rosa e delicada no nosso jardim.

Agradeço aos alunos e alunas que me ensinaram e me formaram. Tive o privilégio de poder estar na sala de aula, como professor, desde o início da graduação. Essa experiência me trouxe muitos desafios, mas muito mais aprendizagens. Sem aqueles estudantes eu não teria aprendido tanto, e espero continuar aprendendo. Afinal, continuarei sendo um professor em formação. Trago comigo cada sorriso que expressava a felicidade em ter aprendido algo novo, mas também cada olhar triste, raivoso, cansado e com fome que pude perceber. Sigo torcendo para que a educação pública e de qualidade seja cada dia mais valorizada, respeitada e consiga chegar a todos os brasileiros e brasileiras.

Agradeço aos meus amigos e colegas que lidaram comigo ao longo deste curso. Em especial, à Cida, que me apoia e me escuta desde o ensino médio e que acredita no meu potencial mais do que eu mesmo. À Júlia, Filipe, Paloma e todos os outros integrantes do grupo “Vale”, pela amizade, parceria, companheirismo, brigas, escuta e conselhos. Ao grupo “Monitores” e suas nerdices, por me tranquilizar e me ensinar tanto. A todos e todas da turma 2017.1 que aguentaram as minhas chatices e meus venenos. E a José Thiago, minha paixão não correspondida da graduação. À tia Sandra (*in memoriam*), ou “tia da barraca”, “mãe de Valéria”, por sempre ter me recebido com um sorriso afetuoso e um café, que me faziam aguentar mais uma noite de aulas.

E, não menos importante, agradeço aos meus professores, professoras e demais profissionais que fizeram e fazem com que o curso de Ciências Biológicas da UFPE/CAV funcione. Em especial, à minha orientadora, Angélica, por ter se tornado a minha inspiração na docência. A Simone, por ter me feito apaixonar por Ecologia. A Carol, por ter me ensinado que a ciência e a docência podem caminhar juntas e não precisa ser sofrível e cansativa para serem boas. A Augustinho, por sua atenção e cuidado enquanto orientação de monitoria. Levarei comigo as experiências vividas com todos vocês em sala de aula, corredores e, claro, nas aulas de campo!!!

Ciente do risco que corro em ter esquecido alguém, a estes e todos aqueles que me apoiaram e não me deixaram cair nem desistir... meu MUITO OBRIGADO!

*“Nosso conhecimento não era de se estudar em livros.
Era de pegar de apalpar de ouvir e de outros sentidos.
Seria um saber primordial?
Nossas palavras se ajuntavam uma na outra por amor
e não por sintaxe.
A gente queria o arpejo. O canto. O gorjeio das palavras.
Um dia tentamos até de fazer um cruzamento de árvores
com passarinhos
para obter gorjeios em nossas palavras.
Não obtivemos.”*

(Manoel de Barros)

RESUMO

As aves formam um grupo bastante conhecido pelas pessoas, isso se deve ao fato de a maioria das espécies serem diurnas, apresentarem colorações diferentes e manifestações sonoras. O Brasil abriga uma das maiores diversidade avifaunística do mundo. Apesar disso, o Brasil ainda carece de uma maior popularização do conhecimento científico sobre as aves por meio do ensino formal, com objetivo de sensibilizar a população quanto à conservação da biodiversidade. Recentemente, os estudos na área de Conservação vêm se utilizando dos fundamentos da Etnobiologia para entender e formular medidas que diminuam os impactos das atividades humanas sobre os recursos naturais. A Etnoornitologia é um campo da ciência que busca entender as relações cognitivas, comportamentais e simbólicas entre os humanos e as aves. As aves são estudadas dentro do currículo escolar de Biologia, cuja disciplina necessita de abordagens didáticas diversas para sustentar a prática docente. Uma dessas abordagens didáticas possíveis é o ensino por investigação, em que os estudantes devem ser capazes de se confrontar com um problema real e buscar sua resolução. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo construir uma Sequência Didática Investigativa (SDI) articulada com os fundamentos da Etnoornitologia e sustentada pelas orientações de aprendizagens essenciais presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para isso, inicialmente foi realizada buscas por artigos no Periódico Capes que tratavam da Etnoornitologia no Brasil, visando identificar as principais metodologias para acessar o conhecimento etnoornitológico. Em seguida, buscou-se identificar no documento oficial da BNCC as competências e habilidades específicas para o ensino de Biologia. Ao final, foi criada uma SDI estruturada a partir de um ciclo investigativo, composto de cinco principais fases: orientação, conceitualização, investigação, conclusão e discussão. Como possibilidade temática para a utilização da SDI, coloca-se a caça às aves e comércio ilegal, por se tratar de uma atividade humana que tem afetado o equilíbrio ambiental, sobretudo no que tange a riqueza e abundância de espécies. Essa SDI busca fornecer uma possibilidade de metodologia didática para professores(as) do Ensino Médio visando desenvolver a capacidade argumentativa nos estudantes, indicada pelas competências gerais da BNCC. Além disso, a partir da utilização de metodologias etnoornitológicas visa contribuir no entendimento da importância de resgatar e articular os diversos tipos de conhecimentos na sala de aula.

Palavras-chaves: abordagens didáticas; BNCC; ciclo investigativo; etnobiologia.

ABSTRACT

Birds form a group well known to people, this is due to the fact that most species are diurnal, have different colors and sound manifestations. Brazil is home to one of the greatest avifaunistic diversity in the world. Despite this, Brazil still lacks greater popularization of scientific knowledge about birds through formal education, with the objective of raising awareness of the population regarding the conservation of biodiversity. Recently, studies in the area of Conservation have been using the fundamentals of Ethnobiology to understand and formulate measures that reduce the impacts of human activities on natural resources. Ethnoornithology is a field of science that seeks to understand the cognitive, behavioral and symbolic relationships between humans and birds. Birds are studied within the Biology school curriculum, whose discipline requires different didactic approaches to support teaching practice. One of these possible didactic approaches is teaching by inquiry, in which students must be able to confront a real problem and seek its resolution. In this sense, the present work aimed to build an Investigative Didactic Sequence (SDI) articulated with the fundamentals of Ethnoornithology and supported by the essential learning guidelines present in the National Common Curricular Base (BNCC). For this, initially searches were carried out for articles in the Capes Periodical that dealt with Ethnoornithology in Brazil, aiming to identify the main methodologies to access ethnoornithological knowledge. Then, we sought to identify in the official document of the BNCC the specific skills and abilities for the teaching of Biology. In the end, a structured SDI was created based on an investigative cycle, composed of five main phases: orientation, conceptualization, investigation, conclusion and discussion. As a thematic possibility for the use of SDI, there is the hunting of birds and illegal trade, because it is a human activity that has affected the environmental balance, especially with regard to the richness and abundance of species. This SDI seeks to provide a possibility of didactic methodology for high school teachers aiming to develop students' argumentative capacity, indicated by the general competences of the BNCC. Furthermore, from the use of ethnoornithological methodologies, it aims to contribute to the understanding of the importance of rescuing and articulating the different types of knowledge in the classroom.

Keywords: didactic approaches; BNCC; inquiry-based teaching; ethnobiology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 O Ensino de Biologia e a construção do pensamento científico	13
2.2 Sequências didáticas investigativas no ensino de Biologia	14
2.3 O conhecimento etnoornitológico como ciência	15
3.1 Objetivo geral.....	17
3.2 Objetivos específicos	17
4 METODOLOGIA.....	18
4.1 Levantamento bibliográfico e documental	18
4.2 Construção da sequência didática investigativa	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5.1 Buscas no Periódico Capes.....	20
5.2 Competências e habilidades na BNCC - Base Nacional Comum Curricular.....	23
5.3 Sequência didática investigativa sobre as aves.....	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

O Brasil registra mais de 1900 espécies de aves (CBRO, 2021), um valor esperado visto que a América do Sul abriga a mais rica avifauna do planeta. A localização geográfica e a variedade de zonas biogeográficas são motivos que levaram o Brasil a apresentar significativa biodiversidade em relação ao mundo. No Brasil, as aves ocupam os mais diversos *hábitats*, inclusive as cidades, variados tipos de regimes alimentares e manifestações sonoras (SICK, 1997). A maioria das aves apresenta plumagem colorida, capacidade de voo, vocalização e aparência dócil, fazendo com que sejam carismáticas à população humana. Ao contrário de outros animais silvestres, tais como morcegos e alguns anfíbios, as aves são animais que não geram aversão às pessoas, podendo ser usadas como mecanismos de sensibilização às questões de conservação da biodiversidade (BENITES; MAMEDE, 2008).

O processo de colonização no Brasil deu preferência à exploração dos recursos naturais que geravam produtos valiosos para o mercado internacional, fazendo com que o adensamento populacional se intensificasse naquelas regiões que favorecia essa exploração. Na história de ocupação do espaço brasileiro, aquelas regiões que perdiam importância econômica ou tinham seus recursos esgotados foram sendo abandonadas e as populações realocadas para as novas regiões de interesse. Num processo de coexistência, as pequenas populações dispensadas dessa dinâmica econômica se concentravam em espaços menos povoados e com recursos naturais ainda abundantes, que mantinham sua sobrevivência, e construíam nesses lugares modos de vida e cultura particulares - os quilombolas, ribeirinhos, seringueiros, indígenas, etc. Portanto, além de abrigar uma rica diversidade biológica, o Brasil constitui um país de rica diversidade cultural (DIEGUES, 2000).

Um recente campo da ciência que objetiva entender as interações das sociedades humanas com a natureza é a Etnobiologia. Para Albuquerque e Alves (2016), tornou-se desafiador encontrar uma definição para o termo “Etnobiologia”, porque envolve diferentes abordagens e problemas teóricos. Existem duas clássicas abordagens nesse campo de estudo: a cognitiva, interessada em entender como as culturas percebem e conhecem o mundo biológico, e a econômica, que busca entender como essas culturas usam os recursos biológicos como produtos úteis. As questões de interesse da Etnobiologia se tornaram importantes na contribuição de informações relevantes para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. Além disso, por ter um maior interesse sobre os povos tradicionais e locais,

os estudos em Etnobiologia dão visibilidade ao conhecimento e direitos desses povos (ALBUQUERQUE; ALVES, 2016).

Há diversas áreas de conhecimento que se relacionam com a Etnobiologia gerando possibilidades de abordagens diferentes, tais como a etnobotânica, etnozootologia, etnomedicina, etnoecologia, etc. Na América Latina, a área que possui o maior número de publicações científicas é a etnobotânica (ALBUQUERQUE *et al.*, 2013). É possível perceber que os estudos etnozoológicos ainda são escassos quando comparados com os estudos em etnobotânica, a razão disso está relacionada com os problemas legais sobre o uso de animais silvestres no Brasil. As populações humanas que são objeto de estudo não se sentem seguras em compartilhar informações sobre aquelas espécies que têm implicações legais, fazendo com que alguns grupos biológicos sejam mais escolhidos que outros nos estudos em etnozootologia - peixes e insetos, por exemplo (ALVES; SOUTO, 2011).

De acordo com o grupo taxonômico animal de interesse, a Etnozootologia pode ser tratada por suas subdivisões, sendo uma dessas a Etnoornitologia (ALVES; SOUTO, 2015). Em uma revisão conceitual, Farias e Alves (2007) sugerem que a Etnoornitologia pode ser definida como o “conjunto de estudos em que se busca compreender as relações cognitivas, comportamentais e simbólicas entre a espécie humana e as aves” (FARIAS; ALVES, 2007, p. 92). O primeiro trabalho científico com abordagem etnoornitológica foi publicado em 1884, mas apenas em 1946 o termo “etnoornitologia” foi utilizado. Inicialmente esses trabalhos eram de interesse de estudiosos da área das Ciências Sociais, uma vez que buscavam os significados, usos e história das aves para determinadas culturas. Além disso, o início da Etnoornitologia foi marcado por trabalhos que buscavam inventariar as espécies e conhecer seus nomes vernáculos (FARIAS; ALVES, 2007).

As novas descobertas são frutos da atividade humana na busca de compreender o que o cerca, relacionando-se com o mundo de diferentes formas e utilizando diversos meios de conhecimentos. Um dos tipos ou domínio de conhecimento utilizado pelo ser humano é o conhecimento científico. Esse tipo de conhecimento se diferencia de outros tipos de conhecimento por sua abordagem sistemática sobre os fenômenos, da forma como se processa e pelos instrumentos metodológicos utilizados. Embora seu ponto de partida seja uma referência empírica, o conhecimento científico não se limita a ele (FACHIN, 2006). Apesar disso, no currículo escolar há relatos antagonistas sobre os fenômenos naturais e sobre o que é e quais os limites da ciência, principalmente naquelas escolas inseridas em comunidades multiculturais. Para Cobern e Loving (2001) a ciência tem caráter exclusivo, mas que não

gera nenhum privilégio quando comparado com os outros tipos de conhecimentos (COBERN; LOVING, 2001).

Em uma revisão sistemática de dados científicos, Sotero et al. (2020) identificaram estudos que estabelecem relações entre os diferentes tipos de conhecimento e as possíveis contribuições que essa relação poderia trazer ao processo de ensino-aprendizagem no contexto escolar. A última década foi marcada por um aumento de trabalhos que buscam fazer o diálogo entre diferentes tipos de conhecimento na Educação, visto que ainda existe uma lacuna entre o que se aprende na escola e o que se aprende na vida cotidiana dos estudantes (SOTERO, 2020). Diante de uma necessidade de considerar os diferentes tipos de conhecimentos no ambiente escolar, surgiu a intenção de utilizar os fundamentos dos trabalhos em Etnoornitologia no Brasil, inserindo-as numa sequência didática investigativa fundamentada nas proposições da Base Nacional Comum Curricular - BNCC.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Ensino de Biologia e a construção do pensamento científico

Dentro do currículo escolar as Ciências Naturais são representadas pelas disciplinas de Física, Química e Biologia. A maior atenção sobre os organismos vivos é dada pela Biologia, por isso essa ciência se caracteriza por ser interdisciplinar, uma vez que para o seu entendimento é necessário fundamentos das outras Ciências (TAVARES, 1998). Embora tenham alguns pontos em comum, são áreas bastante diferentes, principalmente no que diz respeito aos aspectos epistemológicos e procedimentais. Essas distinções acabam sendo ignoradas no currículo escolar pela quantidade dos conteúdos programáticos previstos, que priorizam a memorização, conceitos e processos, em detrimento de discussões sobre a natureza das Ciências (AZEVEDO, 2013).

A esfera social e política faz parte da condição humana. Enquanto seres sociais e políticos, entender que a ciência e a tecnologia estão presentes nos mais variados produtos é fundamental. Além disso, é fundamental refletir os processos que envolvem a criação, produção e distribuição de produtos científicos e tecnológicos para ganhar autonomia de opção e exercer a cidadania crítica e consciente. O pensar cientificamente possibilita às pessoas resolver problemas e pensar de forma criativa. Portanto, para desenvolver a capacidade de uso de princípios científicos, e, então, utilizá-los em tomadas de decisões pessoais e em discussões de questões científicas que afetam a sociedade, se faz importante darmos atenção ao processo de Alfabetização Científica (TAVARES, 1998).

Segundo Laugksch (2000), a Alfabetização Científica (AC) pode apresentar um conceito muito controverso e difuso, resultado de interpretações diversas ao longo dos anos sobre o seu significado. No seu trabalho, o autor revela que existem alguns fatores para que isso aconteça, dentre eles, a influência de diferentes grupos de interesse sobre a temática, diferentes definições conceituais e diferentes maneiras de medi-la (LAUGKSCH, 2000). Contudo, a AC pode ser entendida como um processo contínuo que visa desenvolver a capacidade de análise e avaliação de situações que possibilitam uma tomada de decisão e posicionamento (SASSERON, 2015).

Como linhas orientadoras para o trabalho docente que visa desenvolver a AC em sala de aula, Sasseron (2015) propõe 3 Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica, os quais precisam ser considerados ao longo do processo de ensino. Os três eixos são: (1) compreensão conceitual; (2) compreensão da natureza científica; e (3) entendimento das relações entre

ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. A partir desses eixos é possível direcionar o planejamento em que a AC esteja inserida. Nesse contexto, a autora sugere que para que os alunos desenvolvam atitudes críticas, analíticas e propositivas seja utilizado o Ensino por Investigação como abordagem didática (SASSERON, 2015).

2.2 Sequências didáticas investigativas no ensino de Biologia

Dependendo do tipo de abordagem que o professor assuma em sua prática, a disciplina de Biologia pode se tornar enfadonha para os estudantes. Promover a aprendizagem perpassa por gerar motivação, e isso pode ser criado a partir do momento que o professor explora os temas de ensino fazendo conexões com o cotidiano dos estudantes. Alguns debates que acontecem nas mídias, como, por exemplo, vacinação, agrotóxicos, alimentos transgênicos, etc. são temáticas que precisam de conhecimento de biologia para que se possa ser compreendido. Assim, ao trazer essas temáticas à sala de aula os estudantes podem se engajar nas atividades (SCARPA; CAMPOS, 2018).

Uma das formas de motivar os estudantes e torná-los ativos no processo de aprendizagem é por meio do ensino por investigação. De modo geral, o ensino por investigação é uma abordagem didática que utiliza formulações de questões e problemas os quais serão atravessados por uma prática de investigação na tentativa de resolvê-los (MELVILLE et al., 2008). Nessa abordagem didática o professor assume o papel de mediador, utilizando estratégias que propiciam aos estudantes realizar uma investigação articulando os três eixos da Alfabetização Científica de forma construtivista (SCARPA; CAMPOS, 2018).

Uma série ordenada e articulada de atividades que são realizadas para atingir um objetivo educacional proposto é chamada de Sequência Didática (ZABALA, 1998). De modo geral, quando adiciona-se o elemento investigativo cria-se uma Sequência Didática Investigativa (SDI). Isto é, pode-se articular e ordenar as atividades didáticas por meio de um ciclo investigativo que envolve as fases de orientação, conceitualização, investigação, conclusão e discussão, para atingir os objetivos educacionais (PEDASTE *et al.*, 2015). Nesse cenário, se faz necessário inserir um problema contextualizado, que introduz e oferece condições aos estudantes para que pensem e trabalhem na sua resolução. Os estudantes poderão utilizar seus conhecimentos prévios, ter ideias próprias e discuti-las, assim, serão capazes de entender conhecimentos já estruturados (CARVALHO, 2013).

2.3 O conhecimento etnoornitológico como ciência

No contexto deste trabalho, entende-se a Ciência como sendo a acumulação de conhecimentos racionais e verificáveis sobre o meio que vivemos e as ações possíveis de transformá-lo. A Ciência é, portanto, uma busca sistemática, contínua e incessante de soluções para os problemas que foram propostos, dirigida por procedimentos da metodologia científica (FACHIN, 2006). Estando no limiar entre as ciências naturais e sociais, as etnociências são campos de conhecimento que se utilizam do prefixo “etno” para evidenciar a presença do elemento humano em seus estudos (FARIAS; ALVES, 2007), mas, além disso, seu interesse está em entender a lógica implícita ao conhecimento humano sobre o mundo natural (DIEGUES; ARRUDA, 2001).

O conhecimento popular é o modo comum e espontâneo de se conhecer que se adquire lidando diretamente com as coisas e os seres humanos. Esse tipo de conhecimento não se distingue do conhecimento científico nem por ser mais ou menos verídico nem pela natureza daquilo que é conhecido. O conhecimento científico se diferencia do conhecimento popular (também chamado “senso comum”) pela forma, métodos e instrumentos de observação. Um mesmo objeto ou fenômeno é suscetível à observação quer seja por um cientista ou por um homem comum (não-cientista); o que irá mudar é contexto metodológico, e não o conteúdo. Portanto, a ciência não é o único meio de se adquirir conhecimento (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Tradicionalmente, a Etnobiologia é definida como um campo da ciência que estuda as interações das pessoas com o meio ambiente, trazendo aspectos culturais e biológicos (ALBUQUERQUE; ALVES, 2016). Como uma subárea da Etnobiologia, as várias interações que os humanos tiveram e têm com os outros animais é objeto de interesse da Etnozoologia. Essa disciplina possui suas próprias subdisciplinas que foram criadas de acordo com os táxons animais que estão envolvidos na pesquisa. Por exemplo, interações humanas com insetos (Etnoentomologia), com outros mamíferos (Etnomastozoologia), com as aves (Etnoornitologia), etc. (ALVES; SOUTO, 2015).

A Etnoornitologia foi definida como um “conjunto de estudos em que se busca compreender as relações cognitivas, comportamentais e simbólicas entre a espécie humana e as aves.” (FARIAS; ALVES, 2007, p. 92). A primeira vez que esse termo apareceu na literatura científica foi em 1946, mas se sabe que estudos com abordagens etnoornitológicas já eram feitos desde a década de 1880. Inicialmente esses trabalhos tinham o objetivo de inventariar as espécies, sobretudo utilizando-se dos nomes locais dados a elas e seus

respectivos significados. Posteriormente, os estudos etnoornitológicos começaram a apresentar mais abrangência em seus interesses (FARIAS; ALVES, 2007).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Construir uma Sequência Didática Investigativa para o ensino de Biologia articulada com os fundamentos da Etnoornitologia e ajustada às demandas curriculares e metodológicas do Ensino Médio.

3.2 Objetivos específicos

- Resgatar na literatura científica os trabalhos em Etnoornitologia no Brasil e identificar as metodologias utilizadas por esses para acessar o conhecimento etnoornitológico;
- Identificar competências e habilidades referentes ao conhecimento científico sobre os animais e conservação da biodiversidade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Utilizar as principais metodologias dos trabalhos em Etnoornitologia no Brasil como elementos de uma Sequência Didática Investigativa sobre as aves para o Ensino Médio.

4 METODOLOGIA

Este trabalho apresenta uma natureza de pesquisa qualitativa, com caráter exploratório-propositivo. Este trabalho foi estruturado em dois principais momentos: (1) levantamento bibliográfico e documental; (2) construção da sequência didática.

4.1 Levantamento bibliográfico e documental

A primeira parte deste trabalho foi buscar na literatura científica trabalhos publicados em meios eletrônicos acerca de conhecimentos etnoornitológicos no Brasil. A ferramenta eletrônica utilizada foi o Periódico Capes (disponível no link <https://www.periodicos.capes.gov.br>), escolhida por possuir uma grande quantidade de bases de dados de forma gratuita. Foram escolhidos 4 termos relacionados às etnociências e etnoornitologia (“conhecimento local”, “conhecimento tradicional”, “etnobiologia”, “etnoornitologia”), sendo cada um combinados com o grupo zoológico de interesse (“aves”).

As buscas foram feitas em português, com os termos entre aspas. Foi feito um refinamento nos resultados obtidos, primeiramente, pelos títulos dos trabalhos e, segundo, pelo resumo. Foram excluídos aqueles que não estavam de acordo com os objetivos propostos neste trabalho e os que se repetiram nos resultados das buscas. Essa etapa foi baseada na metodologia utilizada por Sotero (2000). Em seguida, foi realizada a identificação das metodologias utilizadas por esses trabalhos na obtenção e acesso ao conhecimento etnoornitológico.

No contexto deste trabalho foi escolhido o Ensino Médio porque, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Art. 35, se trata da etapa final da educação básica e tem como uma de suas finalidades o aprimoramento do educando como pessoa humana (BRASIL, 1996). Para identificar o que deve ser trabalhado no Ensino Médio, buscou-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por entender que esse documento estabelece aprendizagens essenciais a nível nacional. Nesse documento a busca foi feita por competências e habilidades que trouxessem a vida animal e questões ambientais como temas centrais de interesse.

4.2 Construção da sequência didática investigativa

Para a construção de uma sequência didática investigativa foi utilizada a síntese do ciclo investigativo (PEDASTE et al., 2015), em que envolve 5 fases gerais de investigação, que são: orientação, conceitualização, investigação, conclusão e discussão. Na orientação os estudantes devem ser estimulados sobre um determinado assunto, permitindo que eles possam

criar problemas para serem solucionados em sala de aula. Assim, com esses problemas formulados, os estudantes criam questões e/ou hipóteses utilizando conceitos e teorias, numa fase de conceitualização. Na fase de investigação devem ser coletados dados e informações relevantes com o objetivo de responder às questões anteriormente criadas. Na próxima fase, a de conclusão, espera-se que os estudantes tragam conclusões e explicações. Ou seja, é uma fase onde os estudantes devem ser conduzidos à articulação entre seus conhecimentos prévios, o conhecimento científico e as evidências encontradas. Por fim, na fase de discussão, os estudantes devem comunicar e refletir sobre os resultados obtidos ao longo do ciclo investigativo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Buscas no Periódico Capes

A busca dos trabalhos científicos no banco de dados escolhido resultou em um total final de 11 estudos que tinham como objetivo acessar o conhecimento etnoornitológico no Brasil. Nessa amostra de trabalhos recuperados, foi possível realizar a identificação das metodologias etnobiológicas utilizadas. No Quadro 1 é possível ver a relação desses trabalhos, com seus autores e as principais metodologias utilizadas. Identificou-se nos trabalhos recuperadas, em suas respectivas seções intituladas “metodologia” ou “materiais e métodos”, palavras-chaves que sintetizam suas metodologias na coleta de dados etnoornitológicos.

Ao final da busca e refinamento descritos na metodologia, obtiveram-se 11 trabalhos que objetivaram o estudo etnoornitológico em diferentes regiões do Brasil. Embora seja um campo de pesquisa que enriquece as informações biológicas sobre as aves, os trabalhos em Etnoornitologia são escassos, visto que ainda são poucos os investimentos e esforços na área (FARIAS; ALVES, 2007; SAIKI, 2008). Além disso, sabe-se que em alguns países, inclusive no Brasil, os trabalhos em Etnozoologia sofrem implicações quanto à obtenção de dados por se tratar de informações que envolvem aspectos legais (ALVES; SOUTO, 2015). Considera-se que a quantidade de artigos recuperados foi suficiente para atingir o primeiro objetivo específico deste trabalho; portanto, foi possível dar continuidade às etapas seguintes.

Dentre os trabalhos recuperados foi possível encontrar semelhanças significativas quanto à metodologia na coleta de dados etnoornitológicos. Embora alguns trabalhos tenham apresentado nomenclaturas divergentes, as descrições metodológicas se apresentaram semelhantes. Por exemplo, a maioria dos trabalhos utilizou de “*key-informants*” (ou “informantes-chaves”), que foram encontrados na comunidade estudada por meio da técnica de “*snowball*” (bola de neve). Essa é uma técnica qualitativa de amostragem e seleção de informantes. Em um contato inicial com a comunidade pode-se reconhecer um especialista, que será entrevistado e poderá indicar outro especialista, que também será entrevistado e, novamente, poderá indicar outro. Isso continua sucessivamente até os nomes ficarem repetidos, e o pesquisador entender que todos os possíveis especialistas foram entrevistados (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004).

Quadro 1 – Artigos científicos recuperados em busca no Portal de Periódicos da CAPES relacionado com suas respectivas metodologias utilizadas

Autores	Título do trabalho	Principais metodologias etnobiológicas utilizadas
Barbosa et al. (2014)	Atividades cinegéticas direcionadas à avifauna em áreas rurais do município de Jaçanã, Rio Grande do Norte, Brasil	Conversas informais; Bola de neve; Entrevistas semiestruturadas; Checklist-entrevista com estímulos visuais e visualização direta (turnê-guiada).
Bezerra et al. (2012)	Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação	Bola de neve; Entrevistas semiestruturadas; Observação direta e registros fotográficos.
Bezerra et al. (2013)	Birds and people in semiarid northeastern Brazil: symbolic and medicinal relationships	Bola de neve; Entrevistas semiestruturadas.
Cadima & Júnior (2004)	Notas sobre etnoornitologia na comunidade do distrito rural de Miraporanga, Uberlândia, MG	Entrevista estruturada; Estímulos visuais; Observação participativa; Informante-chave.
Dario (2018)	Conhecimento tradicional da avifauna pelos indígenas Kayabi, Amazônia Meridional, Brasil	Entrevistas; Escolhas por indicação; Depoimentos informais; Bibliografias ilustradas; Visualização acompanhada.

Licarião, Bezerra & Alves (2013)	Wild birds as pets in Campina Grande, Paraíba State, Brazil: Na Ethnozoological Approach	Entrevista não-estruturadas; Bola de neve; Entrevista semi-estruturada.
Loss et al. (2014)	Ethnotaxonomy of birds by the inhabitants of Pedra Branca Village, Santa Teresinha municipality, Bahia state, Brazil	Entrevistas abertas; Entrevistas semiestruturadas; Recursos visuais e auditivos.
Mazzoichi & Carlos (2020)	Pescadores e aves marinhas: etnobiologia de uma comunidade pesqueira no sul do Brasil	Entrevistas semiestruturadas; Fotografias.
Silva-Andrade et al. (2016)	Do farms using conventional and non-conventional systems of agriculture have diferente perceptions of the diversity of wild birds? Implications for conservation	Entrevistas semi-estruturadas.
Teixeira et al. (2014)	Local knowledge and exploitation of the avian fauna by a rural community in the semi-arid zone of northeastern Brazil	Conversas informais; Bola de neve; Entrevistas semi-estruturadas; Check-list de fotografias.
Vieira-Santos et al. (2020)	Tradicional knowledge and perception of birds in the Parnaíba Delta environmental protection área, Northeast Brazil	Entrevistas semi-estruturadas.

O uso de entrevistas apareceu em todos os trabalhos recuperados. Em alguns, os autores optaram por entrevistas do tipo estruturadas, mas a maioria dos trabalhos utilizou entrevistas semiestruturadas. As perguntas de uma entrevista semiestruturada são previamente elaboradas, mas admitem flexibilidade porque os elementos que surgem podem contribuir para a análise dos dados. Ao contrário, as perguntas de uma entrevista estruturada limitam as respostas do entrevistado (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004). As perguntas objetivaram entender o conhecimento dos informantes sobre as aves, como, por exemplo, as aves mais comuns naquela região, os nomes vernáculos e características das espécies da região que os participantes estão inseridos.

Para auxiliar no reconhecimento das espécies e possível identificação de nomes vernaculares, alguns trabalhos se utilizam de observação direta e *turnê*-guiada. Em campo, o método de observação direta consiste na observação e registro livres dos fenômenos, pelo pesquisador, que acontecem na comunidade estudada. Enquanto que a *turnê* guiada é possível que o pesquisador seja guiado pelos principais informantes da comunidade explorando os ambientes e seus recursos naturais (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004). Além disso, quando necessário, foi comum nos trabalhos recuperados a utilização de estímulos visuais e auditivos, isto é, o uso de *check-list* de fotografias pelos pesquisadores para auxiliar na obtenção de informações sobre as aves, como, por exemplo, sua ocorrência na região.

5.2 Competências e habilidades na BNCC - Base Nacional Comum Curricular

A partir da Lei nº 13.415, que entrou em vigor em fevereiro de 2017, alterou-se o texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), nº 9.394/1996, instituindo-se que o currículo do Ensino Médio deve ser composto pela BNCC, Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Tendo caráter normativo, a BNCC define um conjunto de aprendizagens essenciais que os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica, que poderão ser atingidas por meio de competências. Para este documento, as competências são definidas como conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que são utilizados para “resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018).

No âmbito do Ensino Médio, a BNCC estrutura essa etapa da Educação Básica em quatro áreas de conhecimento, que são: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; e Ciências Humanas e Sociais aplicadas. Além de apresentar competências gerais que permeiam toda a Educação Básica, a BNCC apresenta competências específicas para cada área do conhecimento. Assim, cada área do

conhecimento apresenta suas competências, e, para assegurar o desenvolvimento dessas, são apresentadas habilidades pertencentes a cada uma. Tais habilidades representam, no contexto da BNCC, as aprendizagens essenciais supracitadas (BRASIL, 2018).

Para entender como os conhecimentos científicos devem estar organizados no Ensino Médio, a proposta deste trabalho se baseia nas competências e habilidades presentes na BNCC. Por se tratar de uma proposta dentro da disciplina de Biologia, essa etapa do trabalho se debruçou sobre as competências específicas e habilidades presentes na área de conhecimento das Ciências da Natureza e suas tecnologias. No Quadro 2 é apresentada a relação das habilidades com sua respectiva competência específica que foram encontradas no documento oficial da BNCC e que objetivam mobilizar conhecimentos sobre a diversidade animal e conservação da biodiversidade.

Quadro 2 – Competência específica e habilidades encontradas na BNCC sobre a diversidade animal e conservação da biodiversidade

Competência específica	Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.
Habilidades	<p>“Interpretar formas de manifestação da vida, considerando seus diferentes níveis de organização (da composição molecular à biosfera), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, tanto na Terra quanto em outros planetas” (EM13CNT202).</p> <p>“Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta” (EM13CNT206)</p>

Fonte: BNCC (2019)

O documento traz três competências específicas (CE) para a área das Ciências da Natureza e suas tecnologias. Dentre essas, a segunda CE traz em seu texto descritivo que os estudantes do ensino médio devem ser capazes de entender que a vida se manifesta de diferentes formas e níveis de organização, fazendo com que entendam a importância da

natureza e dos recursos naturais. Dentre os conhecimentos que podem ser mobilizados, os seguintes temas se encontram dentro do recorte metodológico deste trabalho: biodiversidade, extinção de espécies, políticas ambientais, níveis ecológicos (BNCC, 2019).

5.3 Sequência didática investigativa sobre as aves

Uma das formas de estruturar o ensino por investigação na sala de aula é por meio de um ciclo investigativo proposto por Pedaste et al. (2015), que auxilia o professor no planejamento de atividades e de sequências didáticas investigativas. Esse ciclo investigativo é composto de cinco fases conectadas, que são: orientação, conceitualização, investigação, conclusão e discussão (PEDASTE, 2015), apresentadas de forma sintetizada com seus respectivos objetivos no Quadro 3. Portanto, a proposta de sequência didática deste trabalho está fundamentada nos eixos estruturantes da Alfabetização Científica e nas competências indicadas na Base Nacional Comum Curricular, organizada de acordo com o ciclo investigativo e apresenta elementos metodológicos próprios dos trabalhos em Etnoornitologia.

Quadro 3 – Objetivos das fases e subfases do ciclo investigativo

Fases	Subfase(s)	Objetivos
Orientação	-	Estimular a curiosidade e estabelecer um problema real acerca de uma determinada temática que deve ser resolvido
Conceitualização	Questionamentos Formulação de hipóteses	Criar questões sobre o problema estabelecido Criar hipóteses acerca das questões criadas na subfase anterior
	Exploração	Explorar a(s) questão(ões) formuladas para sistematizar a geração dos dados
Investigação	Experimentação	Conduzir um experimento para testar as hipóteses criadas
	Interpretação de dados	Entender os dados obtidos e sintetizar um novo conhecimento
Conclusão	-	Dar conclusões a partir dos dados obtidos e comparar com as questões e hipóteses criadas
Discussão	Comunicação	Apresentar e discutir com outros estudantes a respeito dos resultados obtidos
	Reflexão	Descrever, criticar, avaliar e discutir sobre o processo geral acontecido ao longo do ciclo investigativo

Fonte: Adaptado de Pedaste *et al.* (2015)

A primeira fase do ciclo que se propõe, *orientação*, deve estimular o interesse e a curiosidade dos estudantes sobre um determinado tema. A temática deve ser apresentada aos estudantes para que, juntos com o professor, os estudantes elaborem problemas para serem investigados. A proposta deste trabalho é levar para sala de aula a temática dos impactos

ambientais da caça e o comércio ilegal de aves silvestres, portanto, o professor pode utilizar de estratégias didáticas diversas para atingir essa fase. Ainda, faz-se importante o entendimento de conceitos pertencentes dessa temática, como: o que é a caça, formas de caça e aspectos socioeconômicos desta atividade; aspectos legais da caça no Brasil e no mundo; o que são animais silvestres; os impactos da perda de biodiversidade, etc. É a partir dessas escolhas conceituais que o professor irá abordar e conduzir esta fase, que dará subsídios para a efetivação de um ciclo investigativo mais robusto.

A fase de *conceitualização*, segundo Pedaste *et al.* (2015), está dividida em duas subfases: questionar e formular hipóteses. Entendendo-se a diferença entre criar perguntas e formular hipóteses, os estudantes poderão compreender a natureza da ciência, um dos eixos da Alfabetização Científica citados anteriormente. Nesse contexto, são exemplos possíveis de questões: (1) Quais aves são mais afetadas pela atividade de caça e comércio ilegal? (2) Quais os fatores socioeconômicos que levam as pessoas à atividade de caça de aves silvestres? (3) Quais os principais impactos às populações de aves silvestres que a atividade de caça proporciona? A partir das questões criadas os estudantes poderão formular hipóteses (H) com o auxílio do professor. Aos exemplos das questões acima, caberia algumas hipóteses, como: para (1), por exemplo, (H1): as aves que apresentam cores mais chamativas são mais afetadas pelo comércio ilegal; para (2), por exemplo, (H2): o gênero masculino é um fator determinante para exercer a atividade de caça; e para (3), por exemplo, (H3): o desaparecimento local de algumas aves silvestres é o principal impacto da caça sobre as populações de aves.

A próxima fase é a de *investigação*, em que os estudantes entram em ação na busca da resolução das perguntas e hipóteses criadas. Essa fase envolve três subfases: exploração, experimentação e interpretação dos dados. A *exploração* está envolvida com a geração de dados com base na questão formulada na fase de conceitualização, ou seja, em como os estudantes geram os dados que respondem à questão. Por exemplo, para a questão (1) citada anteriormente os estudantes devem ser estimulados a pensar que é necessário mapear onde e quem está envolvido na atividade de caça. Ou, por exemplo, para a questão (2), entender quais os fatores socioeconômicos estarão envolvidos em sua investigação (gênero, renda, idade, escolaridade, etc.).

A *experimentação* envolve a condução de um experimento para testar as hipóteses. Portanto, nesse contexto, propõe-se a utilização de uma das metodologias etnoornitológicas para conduzir o experimento, uma vez que o problema inicial deste ciclo investigativo envolve os impactos gerados pelas populações humanas. Então, por exemplo, para testar (H1),

pode-se utilizar a técnica de bola-de-neve na comunidade local em que o estudante ou grupo de estudantes moram. A partir de informantes-chaves os estudantes podem utilizar a apresentação de imagens de aves para tentar entender a preferência das pessoas sobre a presença ou ausência de cores chamativas em aves na seleção daquelas para a atividade de caça. Para (H3), pode-se utilizar o uso de entrevista estruturada com o objetivo de saber se aqueles informantes-chaves perceberam ao longo dos anos a ausência ou baixa frequência de algumas espécies de aves na região em que os estudantes estão inseridos.

Na subfase de *interpretação dos dados* os estudantes são estimulados a dar sentido aos dados coletados. Isto é, os estudantes têm que estabelecer relações com as variáveis estudadas e apresentar um novo conhecimento. Então, por exemplo, para (H1), após a fase de experimentação, os estudantes terão dados sobre a preferência das pessoas em relação à coloração das aves na atividade de caça. Para (H2), por exemplo, as informações coletadas por meio da fase de experimentação darão subsídio para entender como o gênero influencia no comércio ilegal de aves. Testando (H3), por exemplo, os estudantes terão informações sobre os impactos da atividade de caça. Em seguida, na fase de *conclusão*, os estudantes serão capazes de responder à questão de investigação a partir da hipótese formulada. Dessa forma, os estudantes poderão concluir se suas hipóteses foram aceitas ou rejeitadas encontrando fundamentos nas fases anteriores.

Segundo Scarpa e Campos (2018), a capacidade argumentativa está presente ao longo de todo o ciclo investigativo, mas é na fase de conclusão que os estudantes poderão utilizar seus conhecimentos prévios e científicos articulando-os com as evidências encontradas. Na fase de *discussão* os estudantes serão incentivados a comunicar e refletir sobre os achados ao longo do ciclo investigativo. Esse momento não deve ser apenas de uma simples apresentação dos dados obtidos e de resposta à questão investigativa, uma vez que essa é uma fase transversal às outras fases. Para obter um maior aproveitamento, sugere-se que os estudantes junto com o professor realizem reflexões sobre a natureza científica e a importância de uma cultura científica. Ademais, as discussões realizadas ao final desse ciclo investigativo podem conduzir a uma sensibilização de reconhecimento social do papel do cientista e a importância de levar em consideração os achados das Ciências na vida cotidiana.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda são escassos os estudos científicos que buscam entender e estabelecer articulações entre a educação escolar e os diversos tipos de conhecimentos que a sala de aula comporta. Os estudantes chegam à escola com uma grande bagagem cultural elaborada principalmente a partir dos seus vínculos sociais e do local onde vivem. Essa questão fica mais evidente quando falamos em comunidades tradicionais, que historicamente desenvolveram habilidades e conhecimentos específicos para lidar com as questões que o ambiente e a sociedade em que vivem apresentam. Apesar disso, todos os grupos sociais e culturas são passíveis de produzir conhecimento em seus mais diversos domínios – o conhecimento científico é apenas um desses domínios.

Apesar de a educação escolar está sustentada sobre o conhecimento científico, é possível entender a necessidade valorizar a diversidade cultural que nossa sociedade possui. A Etnobiologia tem sido a ciência que busca entender as relações entre a espécie humana e os outros organismos. Quando o ser humano é considerado nos estudos como parte integrante dos sistemas biológicos é possível entender fenômenos que se não tivessem o viés etnobiológico não seria possível entendê-lo de maneira satisfatória. Foi possível entender que a Etnoornitologia está presente como uma das abordagens, tendo o foco de interesse sobre um grupo taxonômico específico, as aves. Portanto, entende-se a importância de uma abordagem etnoornitológica em questões de impactos ambientais sobre a diversidade avifaunística.

Com o objetivo de desenvolver a capacidade investigativa e argumentativa em aulas de Biologia, tem-se utilizado a abordagem didática do ensino por investigação. Neste trabalho, como visto, utilizou-se dessa abordagem para tratar de uma questão ambiental importante para conservação da biodiversidade. Por se tratar de uma questão em que envolve uma sensibilização dos estudantes, buscou-se inserir metodologias em que os diversos tipos de conhecimentos pudessem estar presentes ao longo da formação de um conhecimento científico. Este trabalho, portanto, se faz relevante por apresentar uma possibilidade didática em que os estudantes poderão entender a natureza da ciência e, também, valorizar os outros tipos de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P., ALVES, A. G. C. What is Ethnobiology? In: ALBUQUERQUE, U. P., ALVES, R. N. (orgs) **Introduction to Ethnobiology**. [S.l.]: Springer, 2016. p. 3-7.

ALBUQUERQUE, U. P., LUCENA, R. F. P. (Orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. 2. ed. Recife: NUPEEA. 2004.

ALBUQUERQUE, U. P. et al. The current status of ethnobiological research in Latin american: gaps and perspectives, **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 9, n. 72, out. 2013.

ALVES, R. R. N., SOUTO, W. M. S. Ethnozoology: a brief introduction. **Ethnobiology and conservation**, [S. l.], v. 4, n. 1, jan. 2015.

ALVES, R. R. N., SOUTO, W. M. S. Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. **Ethnobiology and conservation**, [S. l.], v. 7, n. 22, jul. 2011.

AZEVEDO, R. C. **Análise de argumentos sobre adaptações**. 2013. 80 f. Dissertação (Mestrado no Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular, BNCC**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

BENITES, M.; MAMEDE, S. B. Mamíferos e aves como instrumentos de educação e conservação ambiental em corredores de biodiversidade do cerrado, Brasil. **Mastozoologia neotropical**, Mendonza, v. 12, p. 261-271, 2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Página Inicial**. [S. l.]: CBRO, 2022c. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/>. Acesso em: 16 abr. 2022.

COBERN, W. W., LOVING, C. C. Defining “science” in a multicultural world: implications for science education. **Science Education**, Hoboken, v. 85, 2001, p.50-67.

DIEGUES, A. C; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.

FARIAS, G. B., ALVES, A. G. C. Aspectos históricos e conceituais da etnoornitologia. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, p. 91-100, 2007.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 209p.

LAUGKSCH, R. C. Scientific Literacy: A conceptual overview. **Science Education**, Hoboken, v. 84, n.1, 71-94.

SASSERON, Lucia Helena., CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Almejando a alfabetização Científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49-67, nov. 2015.

SAIKI, P. T. O. **O conhecimento sobre as aves, com ênfase em Psittacidae, nos distritos rurais de Cruzeiro dos Peixotos, Martinésia e Tapuirama - Uberlândia, MG**. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MELVILLE, W.; FAZIO, X.; BARTLEY, A.; JONES, D. Experience and reflection: preservice science teachers' capacity for teaching inquiry. **Journal of Science Teacher Education**, New York, v.19, n.5, p.477-94, 2008.

PEDASTE, M. et al. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. **Educational Research Review**, Boston, v.14, p.47-61, 2015.

SCARPA, D. L., CAMPOS, N. F. Potencialidades do Ensino de Biologia por Investigação. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 32, 2018.

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

SOTERO, M. C.; LAVES, A. G. C.; ARANDAS, J. K. G.; MEDEIROS, M. F. T. Local and scientific knowledge in the school context: characterization and content of published works. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, London, v. 16, 2020.

TAVARES, D. M. R. O pensamento científico nas Ciências Biológicas e a Alfabetização Científica na escola de Ensino Médio. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n. 17, p. 37-48, 1998.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.