

## Percepção Ambiental de Alunos do Sexto ao Nono Ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal Rural de Campo Grande (MS), Sobre a Avifauna Regional

### Environmental Perception of Students from the Sixth to the Ninth Year of Elementary School at a Rural Municipal School in Campo Grande (MS), Regarding Regional Birdlife

Rosiane de Moraes<sup>\*a</sup>; Neiva Maria Robaldo Guedes<sup>b</sup>; Luciana Paes de Andrade<sup>a</sup>; Melissa Pires do Prado<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidade Anhanguera Uniderp, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. MS, Brasil.

<sup>b</sup>Universidade Anhanguera Uniderp, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. MS, Brasil.

\*E-mail: [morais.rosiane@gmail.com](mailto:morais.rosiane@gmail.com)

---

#### Resumo

Esse artigo apresenta os resultados de uma pesquisa exploratória realizada com alunos dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública rural, que buscou analisar a percepção ambiental sobre a avifauna local. O aporte teórico metodológico baseou-se na perspectiva transformadora descrita por Carlos Frederico Loureiro. Por meio de um questionário aplicado a todos os alunos matriculados do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental no ano de 2019, somando 159 questionários. Como resultados, se percebeu que os componentes curriculares citados pelos alunos que já abordaram a temática avifauna, restringiam-se às áreas de ciências naturais. Os alunos conheciam um grande número de aves, principalmente, às que pertenciam ao bioma do Cerrado, local onde a escola está inserida, e reconheciam a necessidade da conservação de áreas naturais para a manutenção das aves, e a sua importância ecológica. Coloração e vocalização foram as características que mais atraíram os educandos. Diante dos resultados, avifauna é um tema gerador de diversas áreas do conhecimento, como estratégia didática para Educação Ambiental (EA). Sendo assim, surge à necessidade do debate diário de temas como sustentabilidade, biodiversidade local e EA, no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Ensino. Educação Ambiental. Aves. Recursos Naturais e Ecologia.

#### Abstract

*This article presents the results of an exploratory research carried out with students in the final years of elementary school at a rural public school, which sought to analyze the environmental perception of local birdlife. The theoretical and methodological contribution was based on the transformative perspective described by Carlos Frederico Loureiro. A questionnaire was applied to all students enrolled in the 6th to 9th year of Elementary School in 2019, totaling 159 questionnaires. The results showed that the curricular components mentioned by students who had already covered the birdlife theme were limited to the areas of natural sciences. The students were familiar with a large number of birds, mainly those that belonged to the Cerrado biome, where the school is located, and recognized the need to conserve natural areas for the maintenance of birds, and their ecological importance. Coloring and vocalization were the characteristics that most attracted students. Based on these results, birdlife emerged as a topic that spans various areas of knowledge and can be used as a teaching strategy for Environmental Education (EA). Therefore, there is a need for a daily debate on topics such as sustainability, local biodiversity and EA, in the school environment.*

**Keywords:** Teaching. Environmental Education. Birds. Natural Resources and Ecology.

---

#### 1 Introdução

O Brasil se destaca pela sua exuberante fauna e flora, dentre os países mais megadiversos do mundo (Mittermeier *et al.*, 1997). As aves despertam fascínio de crianças e adultos, pela sua vocalização, padrão de cores, aparência dócil e capacidade de voo. Ainda é tema para inspiração artística, fonte de estudos técnico-científicos e atrativo turístico em muitas localidades (Argel-de-Oliveira, 1997; Nogueira *et al.*, 2015; Silva; Mamede, 2005).

Além das características descritas anteriormente, as aves são de fácil visualização, sendo uma importante prática de educação ambiental (Straube; Vieira-da-Rocha, 2006). O fortalecimento das relações entre o homem e a natureza é necessário na identificação da relação do ser humano com o meio ambiente, sensibilizando-o acerca da conservação

dos ecossistemas, da fauna e da flora associada e induzindo mudanças em prol da vida. Entretanto, é inegável que o modo como é percebido o entorno determina a escolha de ações e atitudes ambientalmente adequadas ou não (Castello 2001; Lima, 1999).

As atividades de Educação Ambiental (EA) podem ser utilizadas como veículo de mudanças, com efeitos significativos na reorientação de hábitos, atitudes e valores das comunidades (Vasconcellos, 2001).

Nessa perspectiva, a EA, busca em suas ações desenvolver uma percepção integradora do ser humano com seu entorno, promovendo a sensibilização ambiental para se atingir atitudes e condutas ambientalmente responsáveis, sendo definida também como uma habilidade para aceitar sentimentos ou produzir estímulos sobre o entorno (Guimarães, 2015).

A EA não é a imposição de condutas, atendendo as

demandas e premissas de grupos dominantes, conforme descreve Loureiro (2003, p. 39) “sentido primordial é o de estabelecer processos práticos e reflexivos que levem à consolidação de valores que possam ser entendidos e aceitos como favoráveis à sustentabilidade global, à justiça social e à preservação da vida”.

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que se possa entender melhor as inter-relações entre o homem, ambiente e suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. A temática avifauna pode ser utilizada como tema gerador e estratégias didáticas no fomento de atividades de educação ambiental, possibilitando ao educando um estímulo, aumentando sua concentração, como também o reconhecimento do meio que o cerca (Molin, 2008; Vieira-da-Rocha, 2006). É possível inserir esta temática de forma ativa, dinâmica e cooperada no ambiente pedagógico.

O objetivo deste estudo foi analisar as percepções dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública rural de Campo Grande (MS), sobre a avifauna regional. Pretende-se que com os dados obtidos nesse estudo possam subsidiar futuras ações de educação ambiental nesta e em outras escolas rurais.

## 2 Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido na Escola Municipal Agrícola Governador Arnaldo Estevão de Figueiredo, criada através da Lei n.º 3.291 de 08 de novembro de 1996 (Campo Grande, 1996), implantada em 1997, e localizada na zona rural do município de Campo Grande (MS).

A abordagem metodológica utilizada foi de caráter descritiva-exploratória, por meio da aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas aplicado aos alunos matriculados do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental no ano de 2019, num total de 175 alunos. No dia da aplicação do questionário, doze alunos faltaram e quatro optaram por não responder. Desse modo, o número de questionários aplicados foi de 159.

O questionário contemplou três partes, sendo a primeira sobre o perfil do aluno, com destaques para o ano escolar e idade; a segunda parte tratou sobre o conhecimento dos alunos em relação ao grupo das aves que frequentavam o local; e a terceira parte, sobre a percepção deles em relação a essas aves.

Os questionários foram aplicados no período de 5 a 29 de novembro 2019. O período escolhido não foi aleatório, pois, conforme previsto nas orientações curriculares da Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande (MS), o tema Vertebrados, que contempla o grupo das aves (no 7º ano), era previsto para o 3º bimestre. Por esse motivo, deu-se a escolha de se aplicar os questionários no final do ano letivo.

As informações coletadas foram tabuladas no software *Sphinx Lexica* 5.0 (Freitas *et al.*, 2009), e realizadas as análises univariadas e bivariadas, tendo em vista os objetivos

da pesquisa. Na análise univariada foram observadas as frequências das variáveis para caracterizar o perfil dos alunos. A análise bivariada tratou do cruzamento de informações para identificar as percepções dos alunos sobre o tema aves e o seu grau de conhecimento sobre elas, com o cálculo do nível de significância da associação entre os pares de variáveis cruzadas, por meio do teste de Qui-quadrado (Freitas; Jessika, 2000; Freitas; Mascarola, 2000).

### 2.1 Teste do Qui-quadrado

Quando se comparam duas amostras, geralmente é usado o teste de significância do Q2 de Pearson, que, sob a hipótese nula, se espera que o valor da estatística de teste seja pequeno, mas que há uma pequena probabilidade que essa seja grande somente por acaso. Segundo Hair *et al.* (2005), a estatística de teste do Qui-quadrado Q2, que é dada por:

$$Q^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Com  $i = 1, 2, \dots, r$ ;  $j = 1, 2, \dots, c$ , em que  $r$  e  $c$  são os tamanhos de cada amostra que está sendo comparada;  $O_{ij}$  são as frequências observadas na linha  $i$  e coluna  $j$  e  $E_{ij}$  as frequências esperadas na linha  $i$  e coluna  $j$ .

Pela estatística do Q2, pode-se entender qual a região crítica do teste de independência, bastando consultar a tabela. Quando não ocorre independência é natural que as frequências observadas  $O_{ij}$  sejam substancialmente diferentes das frequências esperadas  $E_{ij}$  que se espera observar quando a independência ocorre. Então, deve-se rejeitar a hipótese  $H_0$  de independência das amostras. Essas mesmas conclusões podem também ser obtidas com o cálculo do valor de  $p$ , a um determinado nível de significância  $\alpha$ . Tradicionalmente, se  $p \leq 0,05$ , rejeita-se a hipótese nula.

Para a aplicação do teste do Qui-quadrado, primeiramente, estabelece-se a hipótese nula de que não há nenhuma diferença estatística entre as amostras, e a hipótese alternativa de que existe uma diferença estatística significativa.

**$H_0$ : Não existe diferença estatística significativa entre as frequências observadas e encontradas das amostras;**

**$H_1$ : Existe diferença estatística significativa entre as frequências observadas e encontradas das amostras.**

O valor de  $p$  é definido como a probabilidade de se observar um valor da estatística de teste maior ou igual ao encontrado num experimento, em que se compara pelo menos duas amostras. O valor de corte para rejeitar a hipótese nula é, tradicionalmente, de  $p \leq 0,05$ , o que significa que, quando não há nenhuma diferença entre as duas amostras, um valor tão extremo para a estatística de teste é esperado em menos de 5% das vezes.

Por exemplo, encontrado um “ $p = 0,031$ ”, o que significa? Significa que há apenas uma probabilidade de 3% de se observar uma diferença entre as amostras sob a hipótese

nula. Como essa probabilidade é muito pequena, rejeita-se a hipótese nula. Se “ $p = 0,062$ ”, significa que existe uma probabilidade de 6% de se obter esse resultado por acaso. Como foi definido o nível de significância de 5%, a hipótese nula não deve ser rejeitada.

### 3 Resultados e Discussão

#### 3.1 Perfil dos alunos

A Escola Municipal, campo da pesquisa, é uma escola rural, com atividades diárias diferenciadas de uma escola urbana. Fazem parte do currículo os componentes curriculares da base nacional comum. Possui, também, a parte diversificada que busca atender as demandas do campo, além de possuir setores de produção animal e vegetal (suinocultura, bovinocultura, avicultura e hortas), onde os alunos vivenciam a rotina de cuidados e manejos nesses setores.

Desse modo, julgou-se importante analisar o perfil do aluno, até para perceber se também é um aluno diferenciado das escolas urbanas. Levando-se em conta que a pesquisa foi realizada envolvendo alunos do sexto aos nonos anos do Ensino Fundamental, iniciou-se a pesquisa com um levantamento sobre as faixas etárias dos alunos.

A faixas etárias dos alunos variavam de 11 a 20 anos, mas, a grande maioria está na faixa de 13 a 15 anos, com 96 alunos, ou seja, 61,5% dos alunos. Entre 18 e 19 anos não existe nenhum aluno e, somente um aluno com mais 19 anos de idade, sendo o aluno com idade mais avançada.

Porto (2019) também encontrou na sua pesquisa a faixa de idade predominante, que estava entre 13 e 14 anos, em uma escola pública agrotécnica, localizada no perímetro rural do município de Sumé (PB).

#### 3.2 Envolvimento dos alunos

Quando perguntado aos alunos se eles sabiam o significado do termo Meio Ambiente, 94,3% dos alunos afirmaram saber, 3,1% disseram não saber e 2,5% não responderam.

Em trabalho semelhante, porém, a pergunta foi se os alunos sabiam o que é Educação Ambiental, sendo que mais de 85% reconhecem o termo (Morais *et al.*, 2018). Na pesquisa de Carvalho *et al.* (2020), 85% e 75%, respectivamente, dos alunos do Ensino Fundamental, dos anos finais de duas escolas públicas de Tupanciretã (RS), afirmaram conhecer o termo Educação Ambiental. A maioria dos alunos reconhece o termo EA, sendo considerada esta resposta como satisfatória quantitativamente.

Referente à participação dos alunos em atividades e/ou projetos voltados à Educação Ambiental no ambiente escolar, 52,2% afirmaram já terem participado de alguma ação de EA, 45,3% não participaram ainda de nenhuma ação e, 2,5% não responderam.

No trabalho de Souza e Pereira (2011), uma parte dos alunos que vivia próxima às áreas naturais afirmam nunca terem participado de projetos ambientais com seus

professores, porém, o restante respondeu que desenvolveram atividades como: “visita a nascente do rio, passeios pelas ruas da cidade e pela borda do rio recolhendo o lixo nestes locais e, principalmente, o plantio de árvores” (Souza; Pereira, 2011, p. 38).

Os alunos que responderam “sim” na questão relatada anteriormente, foram direcionados a uma outra pergunta específica: “Qual componente curricular trabalhou o tema?”, cujas respostas estão no Quadro 1.

**Quadro 1** – Componentes curriculares citados pelos alunos

Componente curricular	Frequência	%
Ciências	33	34,7
Prática de Campo	12	12,6
Iniciação às Técnicas Agrícolas (ITA)	11	11,6
Laboratório de Ciências	10	10,5
Geografia	9	9,5
Educação Ambiental	7	7,4
Produção Agroindustrial	6	6,3
Arte	3	3,2
Iniciação às Técnicas Zootécnicas (ITZ)	3	3,2
Língua Portuguesa	1	1,0

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Observou-se que o tema aves foi abordado nas áreas que contemplam as ciências da natureza, sendo na maioria associada à temática ambiental. Dados semelhantes foram observados no trabalho de Morais *et al.* (2018), em que os educandos, quando questionados quais componentes curriculares abordavam com frequência a questão ambiental, indicaram as áreas de Ciências e Geografia, que obtiveram mais de 45% das respostas. Resultados semelhantes também são descritos por Carvalho *et al.* (2020).

O currículo da Escola Municipal Agrícola Governador Arnaldo Estevão de Figueiredo é organizado de forma diferenciada. Possui a parte comum como as demais escolas do município de Campo Grande, e possui a parte diversificada. A parte diversificada contempla componentes curriculares que auxiliam na sua prática no campo e, também, na sua formação como futuros técnicos em agropecuária. Os componentes curriculares que compõem a parte diversificada do currículo são: Iniciação às Técnicas Agrícolas (ITA), Iniciação às Técnicas Zootécnicas (ITZ), Prática de Campo, Produção Agroindustrial e Educação Ambiental (até o ano de 2017, existia um componente curricular intitulado de Educação Ambiental, em 2018 o Projeto Político Pedagógico da Escola foi reformulado e tal disciplina foi excluída do currículo).

Quando os alunos citam o Laboratório de Ciências, esse não é um componente curricular, mas sim um espaço pedagógico que possui uma estrutura diferenciada, destinado às aulas práticas de todos os componentes curriculares. Até julho de 2019 esse espaço era organizado e contava com a presença de um profissional habilitado para desenvolver ações e subsidiar os demais professores em suas aulas. No segundo semestre esse espaço foi fechado.

Gonçalves *et al.* (2020) descreve a relevância das

atividades práticas e experimentais no Ensino Fundamental, corroborando na construção do conhecimento a partir de sua relação com o dia a dia dos alunos. Os laboratórios de Ciências têm sido considerados como um importante espaço para o desenvolvimento de aulas experimentais e essencial pelo fato de proporcionar observação e estimular o interesse dos alunos (Blosser, 1988; Borges, 2002; Gouveia, 2017; Gonçalves *et al.*, 2020). O laboratório de ciências se mostrou um espaço relevante na aprendizagem para os alunos participantes da pesquisa, pois as reuniões, o planejamento das atividades de observação de aves e compilação dos dados produzidos foram organizados e sistematizados neste espaço de aprendizagem.

O laboratório é um espaço que permite o desenvolvimento integral do aluno (Possobom *et al.*, 2003), onde são oportunizados e estimulados a cooperação, concentração, organização, manipulação de equipamentos, a vivência da observação de fenômenos, registro de dados, formulação e teste de hipóteses (Gonçalves *et al.*, 2020).

Apesar de todas as contribuições na formação integral do aluno, poucas são as políticas públicas que estimulam a criação e funcionamento deste espaço. No município de Campo Grande (MS), em específico, é necessária a valorização dos profissionais que atuam nesse espaço pedagógico e, principalmente, o fortalecimento de uma política que permita a construção de novos laboratórios, e não o fechamento.

Conforme as respostas dos alunos, 69,2% dos professores falaram sobre o tema aves em sua turma; 25,2% afirmam que os professores não abordaram esta temática e 5% não responderam.

Conforme descrevem Alves (1999) e Libâneo (2018), a escola é o lugar onde o aluno irá dar sequência ao seu processo de aprendizado, portanto, nesse processo é importante que a escola ofereça aos seus alunos os conteúdos de forma contextualizados com a sua realidade.

Diante desse contexto, e partindo da realidade do local de estudo, uma escola rural que está inserida dentro do bioma Cerrado, o uso da temática aves pode auxiliar no processo de sensibilização ambiental na comunidade, tornando mais eficaz a Educação Ambiental formal e informal (Hanzen *et al.*, 2015).

Souza (2018) e Costa (2007) descrevem em seus trabalhos a utilização de conteúdos sobre aves como estratégia didática que possibilita ao educando a vivência com o meio, aumentando sua concentração, como também o reconhecimento daquilo que o cerca.

Corroborando com os autores citados anteriormente, Nogueira *et al.* (2015) afirmam que tiveram resultados satisfatórios em uma escola pública rural, utilizando as aves pantaneiras como tema para elaboração de atividades didático-pedagógicas. As atividades lúdicas compreenderam histórias, jogos e atividades de pintura que possibilitaram reconhecimento da biodiversidade, respeito e sensibilidade com o meio ambiente.

Avifauna é uma temática que não deve ser restrita às

áreas de ciências da natureza, pois pode ser utilizada como tema gerador para diversas áreas do conhecimento, dada a possibilidade de o tema gerar conexões com outros diversos subtemas, como espaço, biomas, poesias, música. A prática da observação de aves é uma estratégia didática para a educação ambiental devido à possibilidade da prática educativa por meio da ludicidade.

A Educação Ambiental é um tema que deve ser obrigatoriamente abordado nas escolas, é multidimensional, ou seja, pode ser inserido em todas as disciplinas, pois o aprendizado está fundamentado na interdisciplinaridade, e todas as matérias podem ser desenvolvidas na Educação Ambiental, ou vice-versa (Morin, 2018).

### 3.3 Conhecimentos dos alunos em relação ao grupo das Aves

Quando os alunos foram questionados a respeito de quantas espécies de aves eles conheciam, 45,3% (72) afirmam conhecer de 7 a mais espécies; 28,9% (46) conhecem de 1 a 3 espécies; 20,1% conhecem de 4 a 6 espécies; 3,1% (05) afirmam não conhecer nenhuma espécie e apenas 2,5% não responderam.

Resultados semelhantes são descritos por Nogueira *et al.* (2015) na região do Pantanal (MS), em que o número de aves conhecidas pelos alunos de uma escola pública rural era superior a sete espécies, sendo que o nível de conhecimento sobre as espécies de aves existentes no local aumentou significativamente após atividades de Educação Ambiental (estórias, jogos e saídas a campo), proposta no trabalho desenvolvido pelos pesquisadores.

Em uma das questões do questionário foi solicitado aos alunos que citassem os nomes das aves que conheciam. A análise adotada nessa questão foi a análise léxica (*Software Sphinx*). Foram citados 70 tipos de aves, com frequências bem variadas, somando-se 883 citações. Para facilitar a leitura, agrupou-se as aves em cinco grupos: espécies de aves exóticas, espécies de aves presentes no bioma Cerrado, espécies de aves que não pertencem ao bioma Cerrado, espécies de aves domésticas e, espécies citadas de outros grupos.

Das 883 aves citadas pelos alunos 78,02% correspondiam às espécies de aves presentes no bioma Cerrado; 12,31% a aves domésticas; 7,66% a aves exóticas; 1,68% a espécies de aves de outros biomas e 0,33% citaram outros animais que não pertencem ao grupo das aves.

Algumas espécies de aves citadas neste trabalho também são mencionadas no trabalho de Hanzen *et al.* (2015), realizado no município de Ivinhema (MS). Enquanto nesta pesquisa são mencionadas 70 espécies, na de Hanzen *et al.* (2015) são citadas 42 espécies, isto é, na escola de Campo Grande são 66,7% a mais. Este fato pode ser justificado pela localização da escola em Campo Grande e o público escolar. O público-alvo deste estudo foram os alunos oriundos na sua maioria do campo, e matriculados em uma escola rural inserida no bioma Cerrado, enquanto a outra localiza-se no perímetro urbano.

Interessante, neste estudo, foi que o morcego também foi citado como sendo ave em função da sua capacidade de voar, como o caso da ema.

Quando questionados se todas as aves voavam, 61,6% afirmaram que nem todas as aves voavam; 35,8% afirmaram que todas voavam e 2,5% não responderam. Quanto à vocalização, que também era um atrativo, 66,7% afirmaram que todas as aves vocalizam; 30,8% acreditavam que não são todas e 2,5% não responderam.

Alves e Fonseca Filho (2020) relatam em seu trabalho que 30% dos alunos relacionam o voo às aves. Apesar de todas as aves possuírem membros anteriores transformados em asas, e outras características que foram adquiridas ao longo de sua evolução, e que lhes permitem alçar voo, algumas espécies de aves não conseguem alçar voo.

A maioria dos animais se comunica por meio de algum tipo de sinal visual, acústico ou químico (Scott, 2004; Slabbekoorn, 2004). Dentre os animais em que a comunicação acústica se destaca, estão as aves que possuem um dos sistemas mais complexos, considerando sua produção, funções e repertório (Gill, 2007).

Como a Escola, objeto da pesquisa, está localizada na área rural de Campo Grande, 84,3% dos alunos afirmaram observar com frequência a presença de aves próximas à escola, 11,9% afirmaram não observar e 3,8% não responderam.

Uma das questões do questionário era compreender os principais atrativos das aves, ou seja, o que mais chama a atenção dos alunos. Dentre os principais atrativos que os alunos percebem em relação às aves, o padrão das cores 57,2% é o que mais atrai a atenção dos alunos, seguido pela vocalização 43,4%, o cuidado com a prole (filhote) 13,8%, e 3,8% dos alunos não responderam.

Resultados semelhantes foram obtidos por Hanzen *et al.* (2015), em que o colorido das aves, o canto e a capacidade de voo foram os itens que mais chamaram a atenção dos alunos.

Viviani *et al.* (2016) descreve o alto potencial de atração das aves, que facilita no empenho dos alunos em aprender mais sobre o seu modo de vida e importância ecológica.

No trabalho de Alves e Fonseca Filho (2020), quando os pesquisadores questionaram os alunos “Quando pensa em aves o que vem em sua cabeça?”, cerca de 30% das respostas das crianças associavam as aves ao voo, seguida pela beleza. O encantamento que as aves despertam no ser humano, além das cores que provocam fascínio pelas aves, os sons por elas produzidos resgatam o ser à sua essência existencial, proporcionando satisfação e bem-estar por estabelecer a conexão e a interação com a natureza (Farias, 2007; Pivatto, 2007; Benites *et al.*, 2014; Nogueira *et al.*, 2015; Alves; Fonseca Filho, 2020).

### 3.4 Percepção dos alunos

Na pergunta “Qual a importância ecológica das aves?”,

as respostas dadas pelos alunos poderiam ser múltiplas (2 no máximo). Verificou-se que 72,3% dos alunos consideraram as aves como dispersoras de sementes, polinizadoras de flores e que controlam a população de insetos, entre outros; seguidas pelas alternativas, canto (vocalização), embelezar nossas casas, dentro de gaiolas e, sem importância ecológica, respectivamente.

A relação ser humano e ambiente manifesta-se através dos seus sentidos e da sua cultura, por isso, os indivíduos possuem percepções diferentes (Garcia Filho *et al.*, 2016). Assim, as aves sempre despertaram grande interesse nos seres humanos devido à beleza de suas cores e canto, sendo criadas como animais de estimação (Ribeiro; Silva, 2007), este fato pode justificar a resposta de alguns alunos que ainda acreditam que a importância das aves seja embelezar nossas casas dentro de gaiolas.

A alternativa mais citada pelos alunos está de acordo com os registros encontrados na literatura. Gimenes e Hanzen (2012) destacam que além de sua beleza as aves desempenham um papel fundamental na polinização, na disseminação de sementes, como alimento, no controle de insetos, e de populações de ratos e serpentes, auxiliam na coleta do lixo e de animais mortos.

Dos 159 alunos entrevistados, 144 alunos, ou 90,6%, acreditavam que as aves necessitavam de áreas naturais preservadas, e apenas oito, ou 5%, discordaram desta afirmação, 7 (4,4%) alunos não responderam.

A fim de contemplar os princípios e objetivos da educação ambiental, assim como a educação no campo, a temática avifauna pode ser inserida como proposta de intervenção pedagógica para o campo. Abordar aspectos relacionados ao bioma Cerrado, sustentabilidade local, a relação ser humano e natureza, a abordagem articulada das questões ambientais (locais, regionais, nacionais e globais), ao enfoque humanista, holístico, democrático e participativo, preocupando-se em vincular com a realidade dos sujeitos e, sustentada no enriquecimento das experiências de vida, na ética da valorização humana e do respeito à diferença, conforme prevê o documento “Referências para uma política nacional de educação do campo” (Ramos *et al.*, 2003) e a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999).

Na pergunta “Qual a principal ameaça para as aves?”, destaca-se a alternativa caça para o comércio ilegal e a perda, degradação e fragmentação de habitats. Para 78% dos alunos a caça para o comércio ilegal é a principal ameaça das aves, em segundo lugar o destaque é para a perda, degradação e fragmentação de habitats com 30,8% das respostas, 3% dos alunos acreditam que as aves não estão ameaçadas e 4,4% não responderam.

Dentre os animais silvestres, as aves são as mais visadas pelo tráfico, seja por sua beleza e pelos seus cantos, ampla distribuição geográfica e alta diversidade, e aliado aos aspectos culturais historicamente deixados pelos indígenas

e colonizadores, constituem-se no grupo de animais mais procurados. Hoje o tráfico de animais silvestres é o terceiro maior comércio ilegal do mundo, perdendo apenas para o tráfico de drogas e de armas (Fonseca *et al.*, 2018).

Dentre os impactos mais significativos gerados pelo tráfico de animais destaca-se a redução da abundância de determinadas populações. Como consequência, os ecossistemas sofrem modificações nas estruturas das comunidades que, com suas populações reduzidas, podem não mais desempenhar sua função ecológica (Ribeiro; Silva, 2007).

Diante o exposto, a Educação Ambiental é uma importante mediadora entre a esfera educacional e o campo ambiental. Planejar estratégias de educação ambiental de acordo com a realidade local representa uma das inúmeras possibilidades para se desenvolver ações que sensibilizem alunos, comunidades e populações em geral.

A Educação Ambiental pauta-se no comportamento e atitudes dos indivíduos, pode torná-los sujeitos éticos, proativos, reflexivos e responsáveis com mundo e com a transformação da sociedade. Um dos maiores desafios para os educadores está em relacionar educação e meio ambiente que culmine na formação cidadã (Benites; Mamede, 2008; Nogueira *et al.*, 2015).

Estudos reportados por Marczwski (2006) afirmam que os indivíduos constroem seu espaço perceptivo por meio do contato direto e íntimo com a paisagem vivida.

A última pergunta do questionário era: “O que você faria se encontrasse um filhote?”. Foram ofertadas cinco alternativas, sendo uma aberta (outros), na qual o aluno poderia escrever o que faria. Todas as respostas obtidas da alternativa “outros” foram consideradas (Quadro 2).

**Quadro 2** - Respostas sobre o que fariam se encontrassem um filhote

Variável Filhote	Frequência	%
Não responderam	4	2,5
Levo para casa	68	42,7
Contemplo sua beleza	20	12,5
Mato	7	4,4
Vendo	1	0,6
Levo para um centro de reabilitação de animais	5	3,1
Cuido até ficar grande/bom e depois solto na natureza	19	11,9
Tento encontrar a “mãe”	5	3,1
Levo para casa e cuido dele	4	2,5
Deixar onde está	2	1,2
Levo para um local seguro na natureza	11	6,9
Devolvo para o ninho	7	4,4
Levo até a Polícia Ambiental	3	1,8
Levo a um veterinário	1	0,6
Aviso as entidades especializadas	1	0,6
Aviso alguém que encontrei um filhote	1	0,6

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Dentre as respostas que se destacaram, 42,7% levariam para casa; 12,5% contemplam a beleza e, 11,9% cuidam até ficar grande/bom e, depois, solta na natureza. Dentre as respostas consideradas predadoras, tem-se: 0,6% (n=01) venderia e 4,4% (n=07) mataria se encontrasse um filhote.

Nota-se, pelas respostas, que atividades voltadas à sensibilização ambiental se fazem necessárias. Poucos alunos colocam como alternativas: deixar o filhote no local, levar até um centro de reabilitação de animal silvestre ou polícia ambiental, contempla a beleza; respostas que seriam mais adequadas/satisfatórias nesta situação.

Na resposta “levo para casa”, muitos acrescentaram outras respostas, o que indica que nesta colocação a ação não é necessariamente de predação, mais sim uma forma vista pelos alunos como cuidado, vulnerabilidade do filhote na situação proposta. Sendo assim, surge a necessidade de debater e contextualizar nas aulas, temáticas voltadas à sustentabilidade, biodiversidade, educação ambiental, conversação e demais questões voltadas ao meio ambiente, iniciando pelo ambiente escolar (Virgens, 2011).

Vieira-da-Rocha e Molin (2008) afirmam que o uso de estratégias inovadoras pode atrair o interesse e o querer aprender dos alunos participantes, resultando em melhor compreensão do assunto abordado.

Diversos trabalhos mostram resultados satisfatórios de ações voltadas à sensibilização ambiental com a temática avifauna. Como forma de avaliar os resultados são aplicados questionários antes das práticas educativas, e após as estratégias adotadas. Estratégias como histórias, teatro, jogos lúdicos, desenhos, observação de aves, atividades de campo proporcionaram a sensibilização com a natureza, contribuíram para melhor aprendizagem dos alunos na construção de conhecimento e para a formação cidadã (Hanzen *et al.*, 2015; Nogueira *et al.*, 2015; Souza, 2018; Vieira-da-Rocha; Molin, 2008).

Contemplando os componentes curriculares da base comum, e conforme as Diretrizes Curriculares da Educação Ambiental (Brasil, 2012), foram sugeridas práticas pedagógicas e competências específicas que podem ser exploradas, como a temática avifauna pelos educadores no ambiente escolar, conforme a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) (Quadro 3).

**Quadro 3** – Práticas pedagógicas propostas para subsidiar o tema avifauna na Base Nacional Comum Curricular (2018)

Áreas do conhecimento	Práticas Pedagógicas
Ciências da Natureza	<p>Visitas de campo orientadas para a observação do meio</p> <p>Técnicas de coleta, identificação e fixação de material vegetal.</p> <p>Produção de jogos sobre a biodiversidade local.</p> <p>Introdução ao método científico a partir da observação, elaboração de hipóteses, coleta e organização de dados obtidos no ambiente escolar.</p> <p>Construção de herbário escolar.</p> <p>Construção de mural informativo das espécies de aves encontradas próxima a escola.</p> <p>Produção de folder e panfletos sobre a importância e função ecológica das aves.</p>
Ciências Humanas	<p>Construção de modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.</p> <p>Visitas de campo orientadas para a observação do meio.</p> <p>Entrevista com moradores no entorno da escola, para elaborar uma linha do tempo contemplando os principais eventos que possam ter contribuído na modificação da paisagem.</p> <p>Leitura de imagens de satélite.</p>
Matemática	<p>Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação</p> <p>Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações.</p> <p>Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas</p>
Linguagens	<p>Adesão às práticas de leitura.</p> <p>Práticas de linguagem relacionadas à interação e à autoria (individual ou coletiva) do texto escrito, oral e multissemiótico.</p> <p>Produção de textos orais.</p>
Ensino Religioso	<p>Pesquisas sobre o uso das aves em diferentes culturas.</p> <p>Listas de lendas e fatos religiosos que envolvam a representação das aves.</p> <p>Produção de textos coletivos.</p>

Fonte: dados da pesquisa.

A organização por áreas, como bem aponta o Parecer CNE/CP n.º 11/2009 (Brasil, 2009), fortalece a abordagem curricular integrada e transversal, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, componentes curriculares e atividades escolares, como preconiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) (Brasil, 2012).

Loureiro (2003), assim como as DCNEA (Brasil, 2012), destaca a presença de atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória,

capaz de promover a ética e a cidadania ambiental.

Porém, é lançado o desafio ao se articular à EA, como a práxis deve ser uma atividade concreta pela qual os sujeitos se afirmam no mundo, remetendo a teoria à prática. Os sujeitos modificam sua realidade à medida que também são modificados, movimento que requer um sujeito livre e consciente (Konder, 2018).

Práxis educativas transformadora trabalham a partir da realidade cotidiana do educando, fornecendo ao processo educativo as condições que superem as relações de dominação e de exclusão que permeia a sociedade contemporânea, estas práxis fornecem condições para a ação modificadora e simultânea dos indivíduos e dos grupos sociais (Loureiro, 2003).

### 3.5 Cruzamento de dados (variáveis)

Ampliando a análise dos dados, buscou-se verificar se a “participação dos alunos em atividades e/ou projetos de educação ambiental” contribuíam no seu “conhecimento sobre o que vem a ser meio ambiente”, cujo resultados estão na tabela 10. Aplicou-se o teste do Qui-quadrado de associação (dependência) entre variáveis, com nível de significância de 5%.

Nesse cruzamento de informações, com dependência ao nível de 5% não foi significativa, mas observou-se que 55,3% dos alunos afirmaram que as atividades de educação ambiental auxiliaram na compreensão sobre meio ambiente e 44,7% afirmaram negativamente.

Morais *et al.* (2018), descrevem em seu trabalho que 96% dos alunos acreditam que atividades voltadas à educação ambiental são uma importante estratégia a ser adotada na conservação da natureza. Desenvolver atividades e projetos que estimulem o protagonismo juvenil tende a ser a melhor ferramenta de fomento da educação ambiental, tanto em ambientes formais e não-formais de ensino.

O tema Aves, trabalhado no Ensino de Ciências e de Biologia, está inserido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) no Ensino de Zoologia. O eixo temático correspondente é “Vida e Ambiente”, que é responsável pela investigação da diversidade dos seres vivos, suas relações por meio da cadeia alimentar e das características adaptativas e sua valorização e respeito. No município de Campo Grande (MS), o tema aves é abordado no sétimo ano, quando se apresenta os animais vertebrados. Como o questionário foi aplicado no final do ano letivo de 2019, os alunos desse ano escolar já haviam visto esse conteúdo. Já no nono ano, os conteúdos programáticos **estão voltados** para os conceitos e aplicações de química e física.

Gonçalves (2000) defende como procedimento para EA uma “metodologia de ação”, de forma a tirar o estudante da posição de mero espectador da realidade que o cerca para colocá-lo como um real participante dessa realidade, permitindo-lhe desenvolver o pensamento consciente, reflexivo e crítico. A Avifauna como tema gerador para EA,

permite a “metodologia da ação” proposta pelo autor.

A Lei Municipal n.º 5.651, instituiu a arara-canindê (*Ara ararauna*) como ave símbolo da cidade (Calderan *et al.*, 2019). Essa lei indica que o Poder Executivo, por meio de seus órgãos competentes, deverá promover campanhas com o objetivo de difundir a importância da avifauna para a conservação dos ambientes naturais e da biodiversidade, desenvolvendo a economia e o turismo do município (Campo

Grande, 2015). Recentemente, a Lei Municipal n.º 6.567 de 19 de março de 2021, reconhece o município de Campo Grande (MS) como capital das Araras e institui o “Dia Municipal de Proteção as Araras”, celebrado anualmente no dia 22 de setembro (Campo Grande, 2021).

No Quadro 4, o cruzamento foi realizado entre as variáveis “ano escolar” e “número de aves” que os alunos conhecem.

**Quadro 4** - Resultados do cruzamento das variáveis “ano escolar” e “número de aves citado”

Ano Escolar/ Número de Aves	Não resposta	Nenhuma	1 a 3 espécies	4 a 6 espécies	7 ou mais espécies	Total
Não resposta	100%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
6ºano	0,0%	2,6%	47,4%	21,1%	28,9%	100%
7ºano	0,0%	5,3%	23,7%	15,8%	55,3%	100%
8ºano	0,0%	4,9%	22,0%	24,4%	48,8%	100%
9º ano	0,0%	0,0%	26,3%	21,1%	52,6%	100%
Valor esperado	2,5%	3,1%	28,9%	20,1%	45,3%	100%

Fonte: dados da pesquisa.

No cruzamento realizado entre as variáveis “ano escolar” e “número de aves” que os alunos conhecem, para o sexto ano a frequência real foi maior que o valor esperado, de modo que a resposta foi significativa (Qui2 = 171,06, gl = 16 e p = 99,99%). Apesar de não ser significante ao nível de 5%, todos os alunos do nono ano sabiam o nome de, pelo menos, uma espécie de ave. O mesmo não é observado nas demais turmas.

Segundo Melazo (2005), a idade, a escolaridade e as experiências, em se tratando de aspectos socioambientais, influenciam na percepção ambiental dos indivíduos. No cruzamento das variáveis, “ano escolar” e “atrativo” não apresentaram dependência, porém os resultados foram importantes. O que mais atrai a atenção dos alunos em relação às aves é o padrão das cores e a vocalização. No nono ano nota-se que a frequência de alunos onde nada os atrai é maior no último ano do ensino fundamental.

Para Costa (2007), o estudo das aves surge como método facilitador na compreensão de conteúdos formais dos currículos escolares, contrapondo-se ao desânimo provocado nos alunos pelos métodos tradicionais de ensino e pela ausência de conectividade com a realidade.

Nas atividades de educação ambiental é necessário que o aluno se perceba como parte do meio, para que possa entender melhor as inter-relações entre o ser humano, ambiente e suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. Como descreve Costa e Moroti (2013), percepção ambiental (PA) é “uma tomada de consciência do ambiente pelo homem”, ou seja, se autodefine compreender o ambiente em que está inserido, aprendendo a proteger, conservar e cuidar da melhor forma possível. No que se refere a uma Educação Ambiental, é urgente a necessidade de que ela seja participativa, transformadora e emancipatória, em busca da transição da consciência ingênua à consciência crítica (Barbosa; Lima, 2024).

#### 4 Conclusão

A pesquisa que teve por objetivo analisar a percepção ambiental, foi realizada com os alunos do sexto ao nono ano de uma escola pública rural no município de Campo Grande/MS, demonstra que parte dos alunos afirmam conhecer o que é meio ambiente, porém, um número reduzido de alunos participa ou participou de atividades voltadas à Educação Ambiental. Os componentes curriculares citados pelos alunos que já abordaram a temática avifauna, restringem-se às áreas de Ciências Naturais.

Quanto ao conhecimento dos alunos em relação ao grupo das aves, verificou-se que eles conhecem um grande número delas, porém, foi evidente algumas respostas errôneas como, por exemplo, considerar morcego como uma ave.

Os alunos reconhecem a necessidade da conservação de áreas naturais para a manutenção das aves. Coloração e vocalização são as características que mais atraem os educandos. Reconhecem a importância ecológica das aves, identificam que este grupo sofre fortes ameaças decorrentes da caça para o comércio ilegal (tráfico) e da perda, degradação e fragmentação de habitats.

Diante os resultados, a avifauna é uma temática que não deve ser restrita somente às áreas de ciências da natureza, a mesma pode utilizada como tema gerador para diversas áreas do conhecimento, como estratégia didática para educação ambiental. O fascínio que este grupo desperta nos educandos, torna-o um tema gerador promissor em atividades de educação ambiental.

Sendo assim, surge a necessidade da inserção de temas voltados à sustentabilidade, biodiversidade local e Educação Ambiental, de forma contínua e permanente na sala de aula, considerando o contexto em que a escola está inserida, as características dos sujeitos envolvidos e, o principal, valorizar os saberes prévios dos alunos, articulando com o conhecimento científico e considerando a biodiversidade local.

Pretende-se que os dados obtidos nesta pesquisa possam subsidiar futuras ações de educação ambiental nesta e em outras escolas rurais.

## Agradecimentos

À Secretária Municipal de Educação de Campo Grande- MS que permitiu o desenvolvimento das atividades. À direção, coordenação e alunos da unidade escolar pelo apoio e colaboração.

Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Referências

ALVES, K.L.; FONSECA FILHO, R.E. Observação de aves e educação ambiental: percepções de alunos de escola pública, Uberlândia/MG. *Turismo y Desarrollo Local Sostenible*, v. 13, n. 28, p. 349-361, 2020.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M.M. El uso de aves en Educación Ambiental. In: ENCUESTRO BOLIVIANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES, 3, 1997, Santa Cruz de La Sierra. *Anales [...]*. Santa Cruz de la Sierra: Armonía, BirdLife International, 1997. p. 27-30.

BARBOSA, M.S.; LIMA, R.A. O contexto histórico da educação ambiental no Amazonas: uma revisão bibliográfica. *Rev. Ens. Educ. Ciênc. Hum.*, v. 25, n. 2, p. 286-293, 2024. doi: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2024v25n2p286-293>.

BENITES, M.; MAMEDE, S. Mamíferos e Aves como instrumentos de educação e conservação ambiental em corredores de biodiversidade do Cerrado, Brasil. *Mastozool. Neotrop.*, v.15, n.2, p.261-271, 2008.

BLOSSER, P. E. Matérias em pesquisa de ensino de física: o papel do laboratório no ensino de ciências. *Cad. Catarinense Ens. Fis.*, v. 5, n. 2, p. 74-78, 1988.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Cad. Bras. Ens.de Fis.*, v. 19, n. 13, p. 291-313, 2020.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 27 de abril de 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parecer CNE/CP nº 11, de 30 de junho de 2009. Proposta de experiência curricular inovadora do Ensino Médio. *Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 25 de agosto de 2009. Seção 1. p. 11.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 15 de junho de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017. *Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18 de dezembro de 2018. Edição 242. Seção 1. p. 120.

CALDERAN, A. *et al.* Percepção dos moradores sobre as araras-

canindé (*Ara ararauna*), na área urbana de Campo Grande (MS). *Rev. Bras. Educ. Amb.*, v. 14, n. 2, p. 277-294, 2019.

CAMPO GRANDE. Lei Municipal nº 3.291, de 08 de novembro de 1996. Dispõe sobre a denominação e criação de próprios municipais. *Diário Oficial de Campo Grande*, Campo Grande, MS, 08 de novembro de 1996.

CAMPO GRANDE. Lei Municipal nº 5.561, de 15 de junho de 2015. Institui a ave simbólica do município de Campo Grande - MS e dá outras providências. *Diário Oficial de Campo Grande*, Poder executivo, Campo Grande, MS, 16 de junho de 2015.

CAMPO GRANDE. Lei Municipal nº 6.567, de 19 de março de 2021. Reconhece o Município de Campo Grande -MS, como a Capital das Araras e Institui o “O Dia Municipal de Proteção das Araras” no município de Campo Grande -MS e dá outras providências. *Diário Oficial de Campo Grande*, Campo Grande, MS, 19 de março de 2021.

CARVALHO, N. L. *et al.* Percepção ambiental de alunos do ensino fundamental no município de Tupanciretã/RS. *Rev. Monog. Amb.*, v. 19, n. 7, p. 1-20, 2020.

CASTELLO, L. Percepção do ambiente: educando educadores. *Ciênc. Tecnol.*, v.1, n.2, p.153-165, 2001.

COSTA, C.C.; MAROTI, P.S. Percepção ambiental de docentes em escola rural no estado de Sergipe. *Rev. Monog. Amb.*, v.11, n.11, p.2379-2388, 2013.

COSTA, R.G.A. Observação de aves como ferramenta didática: algumas considerações pedagógicas. *Atual. Ornitol.*, n.137, p.4-7, 2007.

FARIAS, G.B. A observação de aves como possibilidade ecoturística. *Rev. Bras. Ornitol.*, v.15, n.3, p.474-477, 2007.

FONSECA, A.R. Aves em liberdade: solte essa ideia! relato de ações extensionistas voltadas para a preservação ambiental. *Em Extensão*, v. 17, n. 1, p. 225-242, 2018.

FREITAS, H. *et al.* *Guia prático Sphinx*. Canoas: Sphinx, 2009.

FREITAS, H.; JANISSEK, R. *Análise léxica e análise de conteúdo*. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2000.

FREITAS, H.; MASCAROLA, J. *Análise de dados qualitativos e quantitativos: casos aplicados usando o Sphinx*. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2000.

GARCIA FILHO, B.F.; MELO, I.B.N.; MARQUES, S.C.M. Percepção ambiental: consciência e atitude em escolas do ensino fundamental do município de Jaboticabal (SP). *Rev. Bras. Educ. Amb.*, v.11, n.4, p.162-173, 2016.

GILL, F.B. *Ornithology*. New York: Freeman, 2007.

GIMENES, M.R.; HANZEN, S.M. Importância das aves aplicada à educação ambiental em escolas da rede pública de ensino no município de Ivinhema-MS. SEMEX n. 5, 10, 2012, Campo Grande. *Anais [...]*. Campo Grande: UEMS, 2012. p. 1-5.

GONÇALVES, F.H.C.; SILVA, A.C.A.; VILARDI, L.G.A. Os desafios na utilização do laboratório de ensino de ciências pelos professores de Ciências da Natureza. *Rev. Insignare Sci.*, v. 3, n. 2, 2020.

GONÇALVES, W. Florestas urbanas. *Rev. Ação Amb.*, v. 2, n. 9, p. 17-19, 2000.

GOUVEIA, R. V. S. *As atividades práticas e experimentais no ensino de ciências da natureza no ensino médio em uma escola estadual do Amazonas*. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.

GUIMARÃES, M. *A dimensão ambiental na educação*. Campinas: Papirus, 2015.

- HAIR JUNIOR, J.F. *et al.* *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HANZEN, S.M.; TAVARES, P.R.A.; GIMENES, M.R. O acréscimo do conhecimento sobre aves aplicado à educação ambiental na escola Estadual Senador Filinto Müller no município de Ivinhema – MS. *Atual. Ornitol.*, n. 188, p. 33-38, 2015.
- KONDER, L. *O Futuro da filosofia da práxis*. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2018.
- LIBÂNEO, J. C. O processo de ensino na escola. In: LIBÂNEO, J.C. Didática. São Paulo: Cortez, 2016. p. 82-111.
- LIMA, W. P. A microbacia e o desenvolvimento sustentável. *Rev. Ação Amb.*, v.1, n.3, p.20-22, 1999.
- LOUREIRO, C.F.B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. *Amb. Educ.*, v. 8, p. 37-54, 2003.
- MARCZWSKI, M. *Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes de Ensino Fundamental de uma escola municipal rural: um estudo de caso*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.
- MELAZO, G.C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. *Olhares Trilhas*, v.6, n.6, p.45-51, 2005.
- MITTERMEIER, R. A.; ROBLES-GIL, P.; MITTERMEIER, C. G. *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations*. Serra Madre: CEMEX Agrupación, 1997.
- MORAIS, R. *et al.* Percepção ambiental dos alunos do 6 ao 9 ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal localizada em Campo Grande, Mato Grosso do Sul/Brasil. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOCIEDADES SUSTENTABLES, 8, 2018, Bogotá. *Anales* [...]. Bogotá: Revista Tecné, Episteme y Didaxis, 2018. p. 01-08.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2018.
- NOGUEIRA, M.L. *et al.* Observação de Aves e atividades lúdicas no ensino de ciências e Educação Ambiental no Pantanal (MS). *Rev. Bras. Educ. Amb.*, v. 10, n. 2, p. 187-203, 2015.
- PIVATTO, M.A.C. *et al.* Perfil e viabilidade do turismo de observação de aves no Pantanal Sul e Planalto da Bodoquena (Mato Grosso do Sul) segundo interesse dos visitantes. *Revista Brasileira de Ornitologia*, Brasília, v.15, n.4, p.520-529, 2007.
- PORTO, M.M. *Ensino de ciências da natureza (Química) nos anos finais do ensino fundamental em escolas do campo no Município de Sumé - PB*. Sumé: Universidade Federal de Campina Grande, 2019.
- POSSOBOM, C.C.F.; OKADA, F.K.; DINIZ, R.E.S. Atividades práticas de laboratório no ensino de Biologia e de Ciências: relato de uma experiência. In: GARCIA, W.G.; GUEDES, A.M. *Núcleos de ensino*. São Paulo: Unesp, 2003. p.113-123.
- RAMOS, M.N.; MOREIRA, T.M.; SANTOS, C.A. *Referências para uma política nacional de educação do campo: caderno de subsídios*. Brasília: MEC/SECAD, 2003.
- RIBEIRO, L.B.; SILVA, M.G. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. *Ciênc. Cultura*, v. 59, n. 4, p. 4-5, 2007.
- SCOOT, G. *Essential Animal Behavior*. Maden: Blackweell, 2004.
- SILVA, M.B.; MAMEDE, S.B. Grupos de observadores de aves e mamíferos como estratégia para a conservação da biodiversidade do Cerrado. In: CONGRESSO REGIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A CONSERVAÇÃO DO CERRADO, 1, 2005, Quirinópolis. *Anais* [...] Quirinópolis: 2005. p. 55-58.
- SLABBEHOOR, H. Singing in thue wild: the ecology of birsong. In: MARLER, P.; SLABBERHOOR, H. *Nature's music: the science of birsong*. San Diego: Academic Press, 2004. p.178-205.
- SOUZA, P.P.S.; PEREIRA, J.L.G. Representação social de meio ambiente e Educação Ambiental nas escolas públicas de Teófilo Otoni-MG. *Rev. Bras. Educ. Amb.*, v. 6, p. 35-40, 2011.
- SOUZA, R.N.S. *Percepção de alunos sobre as aves da Caatinga e Educação Ambiental: a construção do conhecimento através de atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem*. Terezina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Piciú, 2018.
- STRAUBE, F.C.; VIEIRA-DA-ROCHA, M.C. O conhecimento da avifauna pela população de Curitiba (Paraná, Brasil) com subsídios para propostas locais de educação ambiental. *Atual. Ornitol.*, n. 133, p. 18-21, 2006.
- VASCONCELLOS, J.M. O. *Programas de educação e interpretação ambiental no manejo de unidades de conservação*. Curitiba: FBP, 2001.
- VIEIRA-DA-ROCHA, T.; MOLIN M.C. A aceitação da observação de aves como ferramenta didática no ensino formal. *Atual. Ornitol.*, n. 146, p. 33-37, 2008.
- VIRGENS, R.A. *A educação ambiental no ambiente escolar*. Brasília: Universidade de Brasília, 2011.
- VIVIANI, D.; RODRIGUES, E.A.; EBERT, L.A. O estudo das aves: uma proposta diferenciada para a promoção da educação ambiental. *Rev. Maiêutica*, v.4, n.1, p.115-134, 2016.