

**Observação de Aves: (Re)Sensibilização ao meio como princípio para uma Educação Ambiental efetiva**

**Birdwatching: (Re)Awareness to the environment as a principle for an effective Environmental Education**

**Observación de aves: (Re)Sensibilización al medio como principio para una Educación Ambiental efectiva**

Danila Syriani Veluza<sup>1</sup>  
Juliana Rechetelo<sup>2</sup>  
Patrícia Barbosa Pereira<sup>3</sup>

**Resumo**

O consumismo e a agressão ao meio ambiente são algumas ações antrópicas emergentes da dicotomia ser humano-natureza, reforçada ao longo da nossa história. Compreendendo que as aves podem promover uma reaproximação ao meio, essencial na formação efetiva de um sujeito ecológico, este estudo - qualitativo, teórico e descritivo - busca discutir, a partir de um levantamento de pesquisas anteriores, como a observação e o estudo das aves podem servir de subsídios para uma Educação Ambiental que reaproxime os pares, em espaços formais e não-formais. Nessa posição, a observação de aves se destaca como uma atividade contextualizada, e potencial, na promoção de uma necessária (re)sensibilização em relação ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Observação de Aves. Sujeito Ecológico. Ser humano-Natureza.

**Abstract**

Consumerism and aggression to the environment are some anthropic actions emerging from the human-nature dichotomy, reinforced throughout our history. Understanding that birds can promote a rapprochement to the environment, essential in the effective formation of an ecological subject, this study - qualitative, theoretical and descriptive - seeks to discuss, based on a survey of previous research, how the observation and study of birds can serve as subsidies for an Environmental Education that brings the peers together, in formal and non-formal spaces. In this position, bird watching stands out as a contextualized and potential activity in promoting a necessary (re)awareness in relation to the environment.

**Keywords:** Birdwatching. Ecological Subject. Human-Nature.

<sup>1</sup>Graduada em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mestranda em Botânica (PPG-BOT, UFPR). Email: [danielaveluza@gmail.com](mailto:danielaveluza@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutora em Ciências Ambientais (James Cook University, Austrália), professora substituta da Secretaria da Educação do Estado do Paraná (SEED), colaboradora do Laboratório de Ornitologia da UFPR, Setor Litoral. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3191-5268>. E-mail: [jurechetelo@gmail.com](mailto:jurechetelo@gmail.com)

<sup>3</sup>Graduada em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura), mestre e doutora em Educação Científica e Tecnológica, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), professora Adjunta da UFPR, docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação e no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da UFPR. Coordena o LIDEC - Laboratório de Estudos de Interculturalidade, Discursos e Decolonialidades na Educação. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2984-2872>. E-mail: [patriciapereira@ufpr.br](mailto:patriciapereira@ufpr.br)

## Resumen

El consumismo y la agresión al medio ambiente son algunas acciones antrópicas emergentes de la dicotomía ser humano - naturaleza, reforzada a lo largo de nuestra historia. Comprendiendo que las aves pueden promover una reaproximación efectiva de un sujeto ecológico, este estudio cualitativo, teórico y descriptivo, busca discutir, a partir de un levantamiento de investigaciones anteriores, como la observación y el estudio de las aves pueden servir de subsidios para una educación ambiental que acerque a los pares, en espacios formales y no formales. En esa posición, la observación de aves se destaca como una actividad contextualizada, y potencial, en la promoción de una necesaria (re)sensibilización en relación con el medio ambiente.

**Palabras clave:** Observación de Aves. Sujeto Ecológico. Ser Humano-Naturaleza.

## 1 Introdução

As questões ambientais vêm sendo tema central em discussões em todo o mundo, e estudos apontam que estamos passando por um cenário de crise ambiental que caracteriza a contemporaneidade (DE ANDRADE, 2019). Essas problemáticas ambientais enfrentadas e debatidas têm relação com os pressupostos do sistema econômico capitalista e os valores da sociedade moderna, os quais trouxeram à tona o comportamento de consumo e agressão ao ambiente pela sociedade (UBALDO *et al.*, 2018). Tais comportamentos são reflexos da posição que o próprio ser humano se colocou em relação à natureza, ao longo da sua história. Desde, principalmente, o Período Moderno (1596 - 1850), no qual emerge o antropocentrismo e o pensamento cientificista centrado na razão humana, até o Período Pós-moderno, que vivemos hoje, a dicotomia ser humano-natureza vem sendo reforçada (PIMENTEL; JUNIOR, 2015; GOMES, 2013). Foster (2005) chamou esse distanciamento de ruptura do metabolismo social com a natureza.

Dado o sistema social preponderante, aprofundam-se as divisões entre sociedade e ambiente, entre cultura e natureza e entre sujeito e objeto. Para desfazer essa cisão, é necessário que a população, de alguma forma, compreenda seu papel sobre o meio e que, ao agir sobre ele, o indivíduo incorpore a si elementos que a ele pertencem, assim, (re)significando-os (FONTANA; CRUZ, 1997; PIAGET, 1997). Nesse sentido, a Educação Ambiental assume um importante papel nessa reaproximação dos pares (UNESCO, 1978; SANTOS, 2010). Para isso, buscam-se propostas que abordem a Educação Ambiental de forma mais contextualizada, destacando-se, a partir dessa perspectiva, a relevância da atividade de observação de aves (COSTA, 2007).

A prática pedagógica de observação de aves, apesar de pouco difundida no Brasil, pode ser utilizada como uma ferramenta didática para a EA, levando em conta seu caráter “lúdico, prático, não conteudista, sensorial e experimental” (COSTA, 2007, p. 34). Ao oferecer múltiplas possibilidades para se trabalhar conteúdos e atitudes no que tange a relação ser humano/natureza, tanto no ensino formal como no não formal, a observação de aves auxilia na formação do sujeito, (re)sensibilizando-o em relação ao ambiente do entorno, reconhecendo o compartilhamento dos seus espaços diários com outros seres e, com isso, a necessidade de preservação ambiental para tal coexistência (COSTA, 2007).

Além de propiciar conhecimento e assimilação do meio, a observação de aves como ferramenta didática também modifica a relação ser humano/aves, mais especificamente. Sendo essa relação predominantemente agressiva às aves, essa aproximação acaba por estimular a proteção das mesmas, disseminando o conhecimento da avifauna local e/ou regional, que ainda é bastante incipiente na população brasileira (COSTA, 2006; STRAUBE; VIEIRA-DA-ROCHA, 2006). Apesar de o Brasil ser o segundo país com maior diversidade em termos de avifauna, com

1919 espécies (PIACENTINI *et al.*, 2021), e mesmo sendo um dos grupos de animais que as pessoas mais têm contato no dia a dia, estando presente até mesmo nos maiores centros urbanos, a população ainda conhece muito pouco sobre essa riqueza. Por exemplo, em Curitiba/PR, foi identificado, por meio de um estudo desenvolvido por Straube e Vieira-da-Rocha (2006), que a maioria da população desconhece ou conhece muito pouco as espécies comuns da área urbana, ou não consegue fazer distinção entre espécies de um mesmo grupo taxonômico.

Assim, o objetivo deste estudo é descrever, com base bibliográfica, os elementos que justificam e destacam a abordagem entre *Educação Ambiental e aves* como prática pedagógica. Tratando-se, portanto, de uma pesquisa qualitativa, teórica e descritiva, iniciamos, na próxima seção, uma fundamentação teórica sobre esses dois temas que orientam nosso estudo. Logo em seguida, traçamos um breve panorama da produção acadêmica desenvolvida na área até o momento, a partir da análise dos trabalhos localizados nas bases de dados *Google Acadêmico* e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Para finalizar, compilamos e recapitulamos a discussão proposta em uma breve seção de considerações finais, reforçando a importância da temática da observação de aves e seus diversos aspectos para uma nova abordagem necessária da Educação Ambiental que busca, *a priori*, a reaproximação entre ser humano-natureza, formando um único sistema orgânico e coeso, como era no início da humanidade.

## **2 Educação Ambiental e Estratégias de Abordagem Pedagógica**

A espécie humana, ao longo de sua história, vem modificando seu modo de vida e, para isso, modificando também as formas como interage com o ambiente. Nos primórdios da humanidade, a natureza dominava e limitava o homem, mas essa relação se inverte, lentamente, desde o surgimento da agricultura há milhares de anos, e persiste até a atualidade (MENDES, 2010). Quando o ser humano começa a ter maior conhecimento sobre o meio, em especial, como se dá o funcionamento de seus processos, a ciência começa a avançar e a relação ser humano-natureza começa, então, a sofrer transformações. A natureza passa a ser vista, na visão de Descartes, como uma “máquina perfeita que funciona sob leis mecânicas e matemáticas” e nesse paradigma cartesiano a ciência passa a ter como objetivo dominar e controlar tal máquina (CAPRA, 1987, p. 56). A relação, que antes era de submissão, passa a ser de dominação, principalmente após a Revolução Industrial, intensificando-se com a globalização. Assim, a natureza é o objeto e o ser humano, como uma espécie externa, o sujeito dominante (UBALDO *et al.*, 2018).

As problemáticas ambientais atuais são resultado dessa dicotomia bem estabelecida ao longo da história. Essa visão da natureza separada do homem é característica do pensamento dominante no mundo ocidental atual (OLIVEIRA, 2011). A ruptura em duas partes distintas, do que antes era um único sistema, colocou o ser humano na posição de sujeito e a natureza na posição de objeto, com o primeiro dominando o segundo, onde antes havia uma unicidade orgânica (FOSTER, 2005).

Com essa visão antropocêntrica, em um contexto capitalista, nos encontramos, hoje, num panorama catastrófico de crise ambiental, no qual se aprofunda, ainda mais, a cisão entre sociedade e ambiente, entre cultura e natureza e entre sujeito e objeto. O ritmo das atividades humanas não é mais da natureza, e sim, do capital. É nesse contexto de desenvolvimento que os desastres ambientais começam a surgir, trazendo à sociedade contemporânea a necessidade e o interesse de retomar a interação com a natureza de uma forma mais harmônica, menos degradante (FOSTER, 2005).

Com essa tomada de consciência (UNESCO, 1978), os problemas ambientais que enfrentamos atualmente e as previsões dessa crise para o futuro são pautas de muitos debates e movimentos sociais preocupados com a causa. É nesse esforço da humanidade contra a crise ambiental que surge a EA. Nomeada em 1975, pela Unesco, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), como um dos elementos mais críticos para que se possa combater rapidamente a crise ambiental do mundo, foi criado o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), em resposta à recomendação da Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano. A partir disso, outras conferências e programas foram surgindo, definindo estratégias e objetivos, em nível nacional e internacional, os quais reforçam o importante papel da Educação Ambiental para se obter soluções, em longo prazo, no que tange à preservação ambiental. Segundo Medina (2001), a grande contribuição desses movimentos para a Educação Ambiental não está somente no ensino sobre a natureza, mas na educação *para e com* a natureza. Além de propiciar a compreensão e a ação correta diante dos problemas ambientais, o objetivo da Educação Ambiental está em, antes de tudo, ensinar sobre a posição e o papel do ser humano na biosfera, para compreensão das complexas relações entre sociedade e natureza e, por fim, a reunificação dessas partes de uma forma orgânica.

Nesse mesmo sentido de reaproximação das partes, de acordo com Carvalho (2006), para que se inicie algum processo de mudança é necessária, primeiramente, a formação de um sujeito ecológico. Esse sujeito se forma não só pela consciência da urgência de assuntos relacionados à crise ambiental, mas pela internalização de um ideário ecológico, a partir de uma vinculação afetiva com valores éticos que embasam essa visão de mundo (CARVALHO, 2006, 2013). Ao privilegiar a dimensão comportamental da atitude, treinando os sujeitos para ações pró-ambientais programadas, não se está criando uma atitude ecológica de fato (CARVALHO, 2006; SAMPAIO; GUIMARÃES, 2009). É necessário ir além de uma aprendizagem comportamental, levando em conta as dimensões afetivas e cognitivas da atitude, o que é, atualmente, o desafio enfrentado pelo que se denomina Educação Ambiental Crítica (CARVALHO, 2006).

Existe uma tendência na Educação Ambiental de se introduzir os temas ambientais como um problema e não como uma condição de sobrevivência humana. Dessa forma, “o aspecto mais lúdico e subjetivo das interações e convivência das pessoas com a natureza é excluído, não permitindo o despertar do sentido de respeito ambiental” (MOHR; MOSER, 2010, p. 5). Para que as pessoas voltem a criar um vínculo afetivo com a natureza, é necessário que, primeiro, compreendam seu papel sobre o meio, incorporando para si elementos que a ele pertencem.

Através desse processo de incorporação, chamado por Piaget (1997) de assimilação, os elementos do meio são inseridos em um sistema de relações pré-existente na psique de cada indivíduo e, assim, adquirem significação para ele (FONTANA; CRUZ, 1997). Esse conceito de assimilação também é reforçado na teoria de Ausubel sobre aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1960). Em sua teoria cognitiva da aprendizagem, para que esta seja significativa é necessário que o aprendiz adquira e atribua significados aos novos conceitos introduzidos. Essa atribuição de significados só se dá quando o aprendiz faz conexões desses novos conceitos e ideias com outros que já são do seu conhecimento, como uma espécie de ancoragem em uma estrutura de significados preexistentes (PELIZZARI *et al.*, 2001).

Além de atribuição de significados, segundo Vygotsky (1991) para se colocar alguma ação em prática efetivamente, ela deve, primeiramente, ocupar e ganhar espaço nas instâncias psíquicas do ser humano, atingindo o campo das abstrações, através da conscientização, sensibilização e conhecimento. Após vencer o campo das abstrações é que se iniciam os aspectos práticos, colocando em ação aquilo que foi difundido no consciente psíquico. Essa relação dos programas de Educação Ambiental com as clássicas teorias de aprendizagem, aqui brevemente

apresentadas, é, segundo Raymundo e Kuhnen (2010), uma busca de resgatar a possível interdisciplinaridade entre Psicologia Ambiental (PA) e EA.

Os autores supracitados constataram que há uma tendência em aprofundar esse diálogo entre as duas disciplinas, em função da “busca comum de resposta para o desenvolvimento de um sujeito ecológico” (RAYMUNDO; KUHNEN, 2010, p. 444). Entretanto, ainda são escassas as pesquisas para identificação dos indicadores pré-disposicionais para o comportamento pró-ambiental. Estudos que procuram resgatar as dimensões bioecológicas do desenvolvimento humano podem nos levar a uma melhor compreensão dos processos de aprendizagem, fornecendo pistas importantes de como agir em prol do alcance das metas da Educação Ambiental (STAGL, 2007).

Nesse sentido, são relevantes os estudos de Kahn e Lourenço (2002) que sugerem a aplicabilidade das teses piagetianas na compreensão, do que estes autores chamam, da construção do raciocínio ecológico-moral na infância. Em sua pesquisa, os autores concluíram que já no início do Ensino Fundamental as crianças carregam a ideia de respeito ao meio ambiente como uma obrigação moral, mas baseadas em raciocínios antropocêntricos. Apesar de os estudos constatarem que o raciocínio moral biocêntrico, que considera o valor intrínseco da natureza, surge apenas a partir da adolescência ou somente na vida adulta, o raciocínio moral ambiental começa desde criança, com ajuda de aspectos da própria natureza e seu contexto. Sendo assim, destacamos a importância e a necessidade de pensar em atividades e programas educacionais para a formação de sujeitos ecológicos logo na infância, promovendo competências nas crianças e jovens de uma forma que propicie a construção de um pensamento ecológico moral desde então (RAYMUNDO; KUHNEN, 2010).

## **2.1 Aves como subsídio para Educação Ambiental**

De acordo com Pedrini, Costa e Ghilardi (2010, p. 177), “o conhecimento prévio das representações sociais sobre o meio ambiente é condição fundamental para que se realizem atividades de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis”, como prega o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), paradigma da Educação Ambiental contemporânea brasileira. Em um estudo realizado por esses autores, em uma entidade privada do município de Rio de Janeiro/RJ, crianças e pré-adolescentes (quatro a doze anos) em vulnerabilidade social foram avaliadas quanto a sua percepção ambiental e representações sociais em relação ao ambiente. A pesquisa mostrou que o ambiente percebido por elas é aquele visualizado, no qual, em grande parte, incluem-se animais voadores, em especial as aves. Ao pedir para que as crianças fizessem desenhos que representassem o que era o meio ambiente para elas, as aves apareceram em 25% desses, enquanto outros animais como macaco e peixes apareceram em apenas 8%. Essa porcentagem de representações de aves nos leva a supor que, até certo ponto, essas crianças têm contato, direto ou não, com o meio natural em seu dia a dia.

As aves são seres que estão presentes em quase todos os lugares, inclusive nos maiores centros urbanos, em geral não causam aversão às pessoas e possuem cores e vocalização que despertam os sentidos. O fato de as pessoas, em geral, estarem em constante contato com esses animais, mesmo que, na maioria das vezes, despercebidas, faz das aves um excelente subsídio para Educação Ambiental (COSTA, 2007). Antes de implementar projetos ambientais é importante saber o que as crianças, atualmente, vivenciam sobre esse tema, o que está mais próximo do seu dia a dia, para, assim, usar esses fatos do cotidiano para contextualizar os assuntos. A contextualização é vista como estratégia para construção de significações, e daí vem a importância de se trabalhar com algo do cotidiano como forma de articular o aprendizado ao

contexto em que se insere, e torná-lo significativo, segundo a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, mencionada anteriormente.

Neste sentido, a Educação Ambiental, a partir do estudo das aves, começa a ganhar maior importância uma vez que as pessoas já possuem conceitos e ideias construídos e adquiridos no seu cotidiano acerca desse grupo, e a introdução de novos conceitos de Educação Ambiental baseados nesses conhecimentos pré-existentes, em algo que já é do cotidiano, facilita a dinâmica da estrutura cognitiva.

Entretanto, mesmo sendo um grupo rico em termos de biodiversidade no Brasil, as crianças, em geral, ainda desconhecem ou conhecem muito pouco a avifauna local e/ou regional. Através de um estudo exploratório realizado com mais de quinhentas crianças e adolescentes, de três a dezesseis anos, no sul do país, Bartoszeck *et al.* (2018) concluíram que as crianças percebem os pássaros na sua vida em diferentes graus e de acordo com a sua idade. Curiosamente, as crianças de sete a onze anos reconhecem aves como canários, araras e andorinhas, mas afirmam tê-las visto apenas em programas de televisão e desenhos. Já os adolescentes de quinze a dezesseis anos, provavelmente por terem mais oportunidades de sair, afirmaram já ter visto um maior número de aves no seu cotidiano, mas que os livros didáticos trazem pouca informação sobre elas.

Um estudo desenvolvido por Straube e Vieira-da-Rocha (2006), mostrou que em Curitiba/PR a maioria da população desconhece espécies comuns na área urbana como Bem-te-vi e Suiriri, ou não consegue fazer distinção entre espécies de um mesmo grupo taxonômico, como, por exemplo, os Columbiformes, ordem dos pombos. Outros trabalhos como os de Oliveira Júnior e Sato (2003) e Signor *et al.* (2004) apontam para o desconhecimento da avifauna até mesmo por crianças da zona rural. Todas essas constatações indicam a necessidade de popularização do conhecimento científico, e até mesmo empírico, por meio do ensino formal e não formal, e a necessidade de uma maior percepção do meio que nos circunda como ponto de partida a uma Educação Ambiental efetiva.

## **2.2 A observação de aves como prática didática**

De acordo com estudo realizado por Allenspach e Zuin (2013), a maioria das iniciativas brasileiras analisadas (públicas, privadas e de terceiro setor) que utilizam aves como subsídio para a Educação Ambiental ocorrem no Sul e no Sudeste do país. O projeto mais antigo dentre os amostrados é do ano de 1990, tendo um crescente interesse por esse tipo de iniciativa de 2005 a 2012<sup>1</sup>. A maioria desses projetos foi desenvolvida em escolas ou comunidade local, incluindo, de maneira equitativa, diversas faixas etárias (crianças, adolescentes, adultos e idosos), uma vez que suas atividades são desenvolvidas para além da escola, em ambientes públicos como praças e parques.

As experiências educativas utilizando aves em práticas didáticas, como ferramentas sensibilizadoras atreladas aos conteúdos curriculares, são escassas, apesar de se demonstrarem efetivas em seus resultados (OLIVEIRA; SOARES, 2013). Essas atividades se apresentam diversificadas em suas formas, tais como: jogos e brincadeiras, observação e identificação de aves em ambientes naturais auxiliados por guias de identificação e/ou pranchas ilustradas,

---

<sup>1</sup> O ano 2012 foi o ano final de amostragem de Allenspach e Zuin (2013). Entretanto o interesse pela temática Educação Ambiental segue crescente até o momento atual, conforme levantamento bibliográfico apresentado na seção seguinte.

identificação e estudo de aves através de exemplares depositados em museus, palestra com uso de painéis ilustrativos e passeio didático em zoológicos (COSTA, 2006).

Destacamos, ainda, que essas diversas atividades mencionadas podem ser realizadas tanto em espaços formais de ensino, como em espaços não formais. Podem, ainda, abranger a temática *aves*, de maneira geral, ou utilizar um grupo específico. Em um estudo realizado no litoral do Estado do Paraná, por exemplo, Messias *et al.* (2017) relatam uma experiência em Educação Ambiental não formal, utilizando a temática *papagaios* como ferramenta para sensibilização de estudantes do Ensino Fundamental. As atividades propostas envolveram palestras e aplicação de atividades didáticas lúdicas sobre ecologia, conservação e tráfico ilegal de cinco espécies de papagaios ameaçados de extinção no Brasil. Essas atividades, além de sensibilizarem os alunos frente à questão ambiental sobre o tráfico ilegal, puderam instigar sua percepção e reflexão sobre problemas ambientais cotidianos.

Em relação à prática de observação de aves, por se tratar de uma atividade de caráter lúdico, sensorial e prático, é uma forma de se trabalhar com Educação Ambiental, sensibilizando a atitude das crianças em relação à forma que veem a interação do ser humano com o ambiente. A simples prática de observação de aves permite a sensibilização do aluno com o ambiente, além de aumentar suas funções cognitivas como concentração, memória e atenção (BERMAN; JONIDES; KAPLAN, 2008).

Entretanto, algumas dificuldades na aplicação dessa prática de observação barram sua efetivação, sendo a falta de equipamentos uma das principais barreiras relatadas (ALLENSPACH; ZUIN, 2013). Materiais como binóculos, câmera fotográfica e gravador de som são de difícil acesso, principalmente em grande quantidade de maneira a disponibilizar para, senão todos, a maioria dos alunos durante as atividades. Das iniciativas que envolviam observação de aves, 82% consideraram esses materiais essenciais, no entanto têm dificuldades em consegui-los, sendo que os binóculos fizeram falta em 75% delas. Além disso, outras dificuldades relatadas envolvem a logística em levar os alunos até os locais mais apropriados para observação, a incompatibilidade dessas atividades com a grade horária das aulas nas escolas, a baixa frequência dos alunos em atividades não consideradas obrigatórias e, também, a escassez de materiais didáticos específicos sobre aves para melhor embasamento das atividades (ALLENSPACH; ZUIN, 2013).

Em contrapartida, em termos de ferramenta pedagógica, existem diversos trabalhos que destacam a facilidade da prática de observação de aves, a qual pode ser desenvolvida com qualquer faixa etária, no ensino formal ou não formal, sem a necessidade de equipamentos e de vasta capacitação técnica de professores, dependendo da abordagem (OLIVEIRA JÚNIOR; SATO, 2003; COSTA, 2006; COSTA, 2007). Para facilitar essa prática, principalmente nas atividades em espaço aberto, os livretos podem ser utilizados, servindo como guias de campo, ao trazerem ilustrações de aves regionais (COSTA, 2007). O uso desses livretos tem se popularizado desde a década de 1980, principalmente pelo valor reduzido em comparação aos guias importados. Além disso, existem muitas ferramentas *online*, atualmente, que servem como guias, podendo ser facilmente acessadas de forma gratuita, e que ainda são ferramentas de ciência cidadã como o *Wikiaves* e *eBird*<sup>2</sup>. Além de facilitarem a prática de observação, esses materiais

---

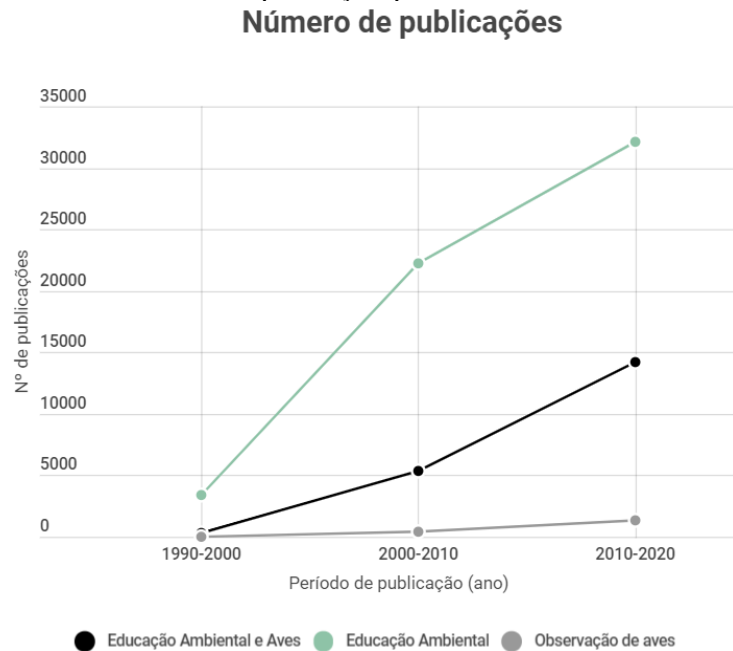
<sup>2</sup> O *WikiAves* e *eBird* são sites interativos em que os usuários observadores de aves podem consultar e/ou incluir registros e informações sobre espécies que observou, como local e data de observação, comportamento, registro fotográfico e sonoro. Essas plataformas são como coleções científicas, muitas vezes utilizadas por pesquisadores para estudo de distribuição geográfica, por exemplo.

favorecem um ensino conectado com a realidade do aluno por serem regionalizados, inserindo-se, assim, na proposta de Leff (2004 *apud* COSTA, 2007, p. 36), que “entende a complexidade ambiental como o desdobramento do conhecimento com o real”.

### 3 Caminhos Metodológicos: breve panorama da produção acadêmica da área

A fim de traçar um breve panorama da produção acadêmica acerca do tema da pesquisa, realizamos um levantamento bibliográfico de trabalhos publicados até a presente data, e que envolvem, de alguma forma, o estudo das aves articulado à EA. Para isso, utilizamos o motor de busca *Google Acadêmico*, por este ser mais abrangente, buscando tanto artigos como outros tipos de trabalhos, como monografias, dissertações e teses. Em uma primeira busca, empregamos como descritores os termos *Educação Ambiental* e *aves*, conjuntamente. No total, de 1990 a 2020 - visto que, anterior a esse período, o acervo *online* de publicações científicas em geral era baixo - foram encontradas mais de 19.400 publicações, com um aumento considerável de publicações a partir do ano 2000. Filtrando a busca por décadas, encontramos 322 publicações de 1990 a 2000, 5.390 publicações de 2000 a 2010 e 14.200 publicações de 2010 a 2020 (Figura 1).

**Figura 1** - Levantamento bibliográfico no *site Google Acadêmico*: número de publicações por década<sup>3</sup>



Fonte: elaborada pelos autores

Esses números trazem indicativos de que pesquisas que abordam as duas temáticas, Educação Ambiental e aves, tiveram significativo aumento desde 1990 e continuam crescendo, progressivamente, até o momento atual, assim como publicações sobre Educação Ambiental em geral. Apesar de a Educação Ambiental ser uma temática que começou a ser mais vigorosamente debatida na década de 1970 pela UNESCO, como já mencionado, vale ressaltar, em consonância

<sup>3</sup> As três categorias representam os termos utilizados como descritores: *Educação Ambiental* e *aves*, somente *Educação Ambiental* e somente *observação de aves*.



com Santos e Costa (2013), que nos anos de 1990 houve uma ascensão do tema nas políticas públicas, principalmente via documentos oficiais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), por exemplo, elaborados pelo MEC em 1996, abordaram um caderno exclusivo para tratar do meio ambiente como tema transversal nos currículos da Educação Básica, ou seja, a partir da sugestão de que este tema deveria atravessar todas as áreas do conhecimento e não se restringir às aulas de Ciências e/ou Biologia, como o era, tradicionalmente, tratado nas práticas de Educação Ambiental (BRASIL, 1996).

Ao realizarmos duas novas buscas, utilizando os descritores *Educação Ambiental* e *observação de aves*<sup>4</sup> separadamente, também há ocorrência de um aumento de publicações com o passar das décadas, mas em diferentes proporções. No total, encontramos, aproximadamente, 99.000 publicações sobre *Educação Ambiental* e apenas 1.670 publicações para *observação de aves*, no período de 1990 a 2020 (Figura 1). Plotando esses mesmos dados, mas em razão do crescimento do número de publicações em cada categoria, os resultados podem ser analisados por outra perspectiva, respeitando as diferentes proporções, como dito anteriormente, conforme a Figura 2. Apesar de o número de publicações com *Educação Ambiental* ser maior dentre todas as buscas (Figura 1), as publicações com *Educação Ambiental* e *aves*, concomitantemente, tiveram um crescimento maior ao longo das três décadas analisadas (Figura 2). Nessa mesma perspectiva de crescimento, apesar de verificarmos que o número de publicações com o descritor *observação de aves* ainda se mostrava baixo, entre 2000 e 2010 (383 publicações), se comparado às publicações com o descritor *Educação Ambiental*, nesse mesmo período (22.200 publicações), o seu crescimento foi considerável quando comparado à década anterior (36 publicações entre 1990-2000) representando um acréscimo percentual superior a 1000%.

---

<sup>4</sup> Foi utilizado o termo *observação de aves*, pois se utilizado apenas o termo *aves* o resultado da busca incluiria publicações na área da ornitologia, ecologia e zoologia, as quais não são o foco deste levantamento.

**Figura 2** - Levantamento bibliográfico no *site Google Acadêmico*: crescimento percentual de publicações por década<sup>5</sup>



Fonte: elaborada pelos autores

Os números obtidos nesse levantamento, ao utilizarmos essas diferentes combinações de termos nos descritores, demonstram que pesquisas que tratam da Educação Ambiental já eram consideráveis desde a década de 1990, com aumento nas duas décadas seguintes, mas as pesquisas com temática *Educação Ambiental e aves* aumentaram, ainda mais consideravelmente, no período analisado. Em outras palavras, as publicações com *Educação Ambiental* atingem uma proporção numérica muito maior (Figura 1), mas o crescimento de publicações acerca de *Educação Ambiental e aves* vem crescendo, de forma mais progressiva, desde 1990.

Para um levantamento teórico mais qualitativo e como complemento à busca no *Google Acadêmico*, também realizamos uma revisão bibliográfica comentada, utilizando a base de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), uma vez que esta possui acesso livre e resgata, principalmente, artigos do Brasil e de outros países da América Latina, o que condiz com a nossa busca através de descritores em português. Usando como critério de seleção a presença das palavras-chave *Educação Ambiental* e *aves* no título ou no resumo, encontramos apenas cinco artigos, dois de Portugal e três do Brasil (Quadro 1). Dos cinco artigos encontrados, o mais antigo é de 2008, seguido por dois de 2013, um de 2015 e o mais recente de 2020. Esse baixo número de publicações pode ser pelo filtro na busca pelas palavras-chave apenas no título e resumo e, provavelmente, também pela falta de publicação sistemática dos trabalhos em revistas indexadas, o que não significa que a temática não vem sendo estudada, como o contrário pode ser constatado pela análise anterior, utilizando o *Google acadêmico*. Realizamos a mesma pesquisa, utilizando as palavras-chave de forma separadas, e encontramos 594 artigos sobre Educação Ambiental e 4295 sobre aves.

<sup>5</sup> As três categorias representam os termos utilizados como descritores: *Educação Ambiental e aves*, concomitantemente; somente *Educação Ambiental* e somente *observação de aves*.

**Quadro 1** - Lista de artigos publicados na SciElo que inter-relacionam os assuntos pesquisados

ESTUDO	PAÍS
AXIMOFF, Izar Araujo; SOARES, Hudson Martins; BERNADELLO, Gabriel. <i>Acnistus arborescens</i> (Solanaceae): an important food resource for birds in an Atlantic Forest site, Southeastern Brazil. <i>Rodriguésia</i> , Rio de Janeiro, v. 71, e02232018, 2020.	Brasil
FREITAS, Ana Cláudia Parreiras de <i>et al.</i> Diagnóstico de animais ilegais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. <i>Cienc. Rural</i> , Santa Maria, v. 45, n. 1, p. 163-170, jan. 2015.	Brasil
COSTA, Sónia; PARDAL, Miguel Ângelo; AZEITEIRO, Ulisses Miranda. The use of an Estuarine System (Mondego estuary, Portugal) as Didactic Tool to incorporate Education for Sustainable Development into School Curricula. <i>RGCI</i> , Lisboa, v. 13, n. 2, p. 243-251, jun. 2013	Portugal
NEVES DE CARVALHO, André <i>et al.</i> Sustainability of bait fishing harvesting in estuarine ecosystems: Case study in the Local Natural Reserve of Douro Estuary, Portugal. <i>RGCI</i> , Lisboa, v. 13, n. 2, p. 157-168, jun. 2013.	Portugal
BENITES, Maristela; MAMEDE, Simone B. Mamíferos e aves como instrumentos de educação e conservação ambiental em corredores de biodiversidade do Cerrado, Brasil. <i>Mastozool. neotrop.</i> , Mendoza, v. 15, n. 2, p. 261-271, dic. 2008.	Brasil

Fonte: elaborado pelos autores

Sobre os artigos encontrados, apesar de termos utilizado para a busca a intersecção entre Educação Ambiental e aves, apenas Benites e Mamede (2008) abordam claramente as aves como uma importante ferramenta didática para a Educação Ambiental. Tais autores relatam a formação, capacitação teórica e prática de comunidades da região do Cerrado, a partir de oficinas que incluem técnicas de observação e identificação de aves e mamíferos, e práticas de conservação. Segundo Benites e Mamede (2008, p. 264), as aves e mamíferos são “propulsores de ações para conservação, podendo servir de agentes de sensibilização humana em ações práticas de conservação da biodiversidade junto às comunidades”.

Costa, Pardal e Azeiteiro (2013) também abordam a importância de se explorar as potencialidades didáticas de ambientes como um estuário, para além das pesquisas científicas, mas seu foco não são aves, especificamente, abordando grupos de organismos em geral. Em Aximoff, Soares e Bernadello (2020) o termo *Educação Ambiental* é mencionado apenas no resumo do manuscrito, destacando a possibilidade de uso da espécie vegetal estudada como espécie focal para programas de Educação Ambiental voltados para observação de aves, uma vez que o tema do seu estudo são as interações aves-plantas. Em contrapartida, Freitas *et al.* (2015) e Carvalho *et al.* (2013) mencionam as aves, mas como um grupo que sofre impactos com a presença humana, as utilizando mais como exemplificação da importância de se conservar o ambiente, importância da EA, não como uma ferramenta didático-pedagógica na educação. As aves são mencionadas como uma justificativa da importância de educar para conservar e não como um meio para tal.

Essa nuance fica mais evidente no artigo de Freitas *et al.* (2015), em que fizeram um levantamento da fauna mantida ilegal no centro de triagem de animais silvestres em Belo Horizonte (CETAS-BH). Com uma análise quantitativa e descritiva, constataram que no ano de

2011, dos 7.426 animais vivos recebidos, mais de 90% eram aves. Com base nesses dados concluem que o conhecimento da fauna oriunda de captura e do comércio ilegal é uma importante ferramenta para a conservação das espécies, ao permitir o aprimoramento de ações educadoras socioambientais, dirigidas à população, além de ações fiscalizadoras em relação ao tráfico de animais silvestres. O objetivo do estudo não era propor ações ambientais práticas para diminuir esse número de animais ilegais apreendidos, mas diagnosticar os mesmos e, de certa forma, usar essa quantificação como uma justificativa da importância da Educação Ambiental assim como das ações fiscalizadoras.

Carvalho *et al.* (2013) também trabalharam com dados quantitativos, mas a respeito do impacto da pesca na comunidade bentônica estuarina na Reserva Natural Local do Estuário do Douro, Portugal. Além de quantificar, também propuseram medidas de gestão para a sustentabilidade da atividade pesqueira, de forma a permitir, simultaneamente, uma atividade com reflexos econômicos positivos numa população desfavorecida e uma diminuição do impacto da presença humana no ambiente. Os autores focaram nos impactos da atividade não só nos peixes, mas, também, nas aves, uma vez que estuários são importantes ecossistemas para ambos e neles mantêm relações tróficas entre si. Dessa forma, a importância da Educação Ambiental, voltada para pescadores e população local, é mencionada como forma de diminuir a perturbação humana na avifauna que se alimenta no local, mas nas ações propostas não são sugeridos instrumentos e ferramentas específicos a serem utilizados. Os autores apenas sugeriram ações pontuais, como a realização de fóruns com a população local para conscientização. Mais uma vez, as aves são mencionadas como importante componente da comunidade, mas não são mencionadas como possíveis ferramentas didáticas para sensibilização.

Aprofundando mais na questão didática envolvendo a Educação Ambiental, Costa, Pardal e Azeiteiro (2013) destacam a importância do estuário do Mondego, em Portugal, não só para pesquisas científicas, mas, também, como um ambiente com potencialidades didáticas e pedagógicas. Diferente dos demais artigos já mencionados, neste os autores elencam os meios para uma Educação Ambiental, ou seja, as ferramentas e instrumentos possíveis de serem utilizados, trazendo sugestões de atividades que relacionam o estudo do estuário e que podem ser implementados por professores, dentre elas saídas de campo, rotas interpretativas, análise de textos científicos, jogos educativos, apresentações multimídias e oficinas.

De modo interessante, os autores realizaram uma revisão de literatura de trabalhos desenvolvidos nesse estuário que tinham como objetivo explorar seu potencial didático. Apesar de muitas pesquisas científicas já terem sido realizadas no local, apenas três dissertações e dois capítulos de livros, até então, tiveram como centro uma abordagem didática. Dentre os estudos apontados por Costa, Pardal e Azeiteiro (2013), apenas um deles envolve as aves, sendo esse o único momento que tais autores mencionam o grupo no artigo, se tratando de uma abordagem pedagógica realizada no estuário entre 2001 e 2007 pela Agência Nacional de Cultura Tecnológica e Científica de Portugal. A atividade consistia em observar, coletar e identificar as espécies que habitam o estuário, de algas às aves, tendo como objetivo estimular o interesse pela ciência e a conscientização para a preservação de *habitats*.

Apesar de as aves terem sido mencionadas apenas na revisão de literatura, nosso objetivo com este trabalho de revisão se relaciona com o objetivo deste estudo. O intuito é conhecer para entender a importância e se aproximar para sensibilizar. Logicamente, as aves continuam sendo um importante grupo que desempenha diversos serviços ecossistêmicos e que, realmente, sofrem impactos negativos com a presença humana, como destacado por Freitas *et al.* (2015) e Carvalho *et al.* (2013). Mas, em concordância com Benites e Mamede (2008), esse grupo de animais tem

capacidade de proporcionar à comunidade o sentimento de se sentir parte da biodiversidade local, e esse sentimento é que deve ser construído e mantido.

Como já referimos, dentre os quatro artigos encontrados, o de Benites e Mamede (2008), apesar de ser o mais antigo, é o que mais se aproxima de nosso tema de pesquisa, ao tratar especificamente as aves como uma ferramenta para a conservação e Educação Ambiental. Os autores pontuam, como sendo um dos objetivos do Grupo de Observação de Biodiversidade (GOB), o de proporcionar à comunidade o sentimento de ser/fazer parte da biodiversidade local. Esse foi, justamente, o ponto em que pretendíamos chegar com nossa pesquisa. O uso das aves não só como forma de exemplificar a importância do grupo para a ecologia e manutenção dos ambientes, mas, também, como ferramenta de reaproximação das pessoas com o meio, visto que esse sentimento de pertencimento foi se perdendo ao longo da história da humanidade.

Apesar de os números mostrarem que as pesquisas envolvendo o tema têm aumentado ao longo dos anos, a partir da análise qualitativa apresentada fica clara a necessidade e importância de novos estudos que tragam uma nova abordagem didática quando se trata de Educação Ambiental. A abordagem do tema precisa ir além dos desastres e impactos ambientais, estudando formas de tratar o problema pela raiz e, quando falamos em raiz do problema, nesse caso, acreditamos que se trata da falta de identidade das pessoas com a temática ambiental, visto que percebem o ambiente como um sistema externo à sociedade. Como Benites e Mamede (2008) afirmaram, é preciso que as pessoas entendam o ambiente e se sintam parte dele para mudar as ações e, portanto, grupos de animais e plantas não devem ser apenas exemplificações práticas dos impactos negativos da presença humana.

#### **4 Considerações finais**

Considerando que a temática Educação Ambiental ganhou e continua ganhando progressiva importância nas últimas décadas, conforme demonstrado pela nossa revisão bibliográfica, assim como o papel central que as aves podem tomar em iniciativas da área, ressaltamos o objetivo principal do nosso estudo: destacar e justificar a observação e o estudo das aves como importante componente no processo de (re)significação da Educação Ambiental.

Metodologias de Educação Ambiental devem buscar conhecimento, envolto no encantamento, para um real entendimento do nosso lugar na natureza, da qual não somos uma parte separada, mas da qual fazemos parte. Nossa intenção com o presente estudo foi trazer a temática de Educação Ambiental, que já completa quase cinquenta anos na nossa história, de uma forma contextualizada e sob um novo enfoque, que não àquele dos problemas ambientais globais diretamente. Trouxemos a observação de aves ao debate como uma atividade com um imenso poder de mudança em nós, e que pode e deve ser mais explorada como uma nova abordagem quando se trata de Educação Ambiental. Cabe, aqui, abrir perspectivas para estudos futuros que busquem desenvolver metodologias práticas para aplicação dessa atividade em sala de aula ou fora dela, para pessoas de diferentes idades e em variados locais.

As aves são animais com uma diversidade de formas, cores e cantos e estão presentes no nosso dia-a-dia mais do que reparamos. Podem estar, agora mesmo, voando pela sua janela, construindo um ninho em meio aos postes da sua cidade, buscando alimentos no seu jardim, sobrevoando seu telhado. A observação de aves é uma oportunidade de reparar, conhecer e nos encantar com esse meio que nos circunda e no qual estamos incorporados. De forma não somente didática, mas afetiva, poderemos dar início a uma Educação Ambiental efetiva, começando na nossa infância e perpetuando esse encantamento ao longo das nossas vidas.

## Agradecimentos

À Universidade Federal de Paraná por tornar possível a licenciatura da primeira autora sob a orientação das demais.

## Referências

ALLENSPACH, N.; ZUIN, P.B. Aves como subsídio para a Educação Ambiental: perfil das iniciativas brasileiras. *Atualidades Ornitológicas On-line*, [s.l.], [s.v.], n. 176, p. 50-57, 2013.

AUSUBEL, D. P. The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Meaningful Verbal Material. *Journal of Educational Psychology*, [s.l.], v.51, n.5, p. 267-272, 1960.

AXIMOFF, I. A.; SOARES, H. M.; BERNADELLO, G. *Acnistus arborescens* (Solanaceae): an important food resource for birds in an Atlantic Forest site, Southeastern Brazil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 71, [s.n.], p. 1-14, 2020.

BARTOSZECK, A.B. *et al.* What do Brazilian School Children Know about Birds in Their Country? *European Journal of Educational Research*, London/New York, v. 7, n. 3, p. 485-499. 2018.

BENITES, M.; MAMEDE, S. B. Mamíferos e aves como instrumentos de educação e conservação ambiental em corredores de biodiversidade do Cerrado, Brasil. *Mastozoologia Neotropical*, Tucumán/Argentina, v. 15, n. 2, p. 261–271, 2008.

BERMAN, M. G.; JONIDES, J.; KAPLAN, S. The Cognitive Benefits of Interacting with Nature. *Psychological Science*, [s.l.], v. 19, n. 12, p. 1207–1212, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, [s.v.], n. 248, p. 1-33, 1996.

DE ANDRADE, L.L. Reflexões acerca do processo histórico-filosófico de ruptura entre Homem e Natureza. *Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, Foz do Iguaçu, v. 05, n. 01, p. 1-23, 2019.

CAPRA, F. *O ponto de mutação*: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1987.

CARVALHO, A. N. de *et al.* Sustainability of bait fishing harvesting in estuarine ecosystems – Case study in the Local Natural Reserve of Douro Estuary, Portugal. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, Lisboa, v. 13, n. 2, p. 157-168, 2013.

CARVALHO, I.C.M. *Educação ambiental*: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, I. C. M. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades na escola. In: PERNAMBUCO, M.; PAIVA, I. (Orgs.). *Práticas coletivas na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2013. p. 115-124 (Vol. 1).

COSTA, R.G.A. Inserção da ornitologia na educação como estratégia de conservação das aves. *Atualidades Ornitológicas*, [s.l.], [s.v.], n. 131, p. 12-13, 2006.

COSTA, R.G.A. Observação de aves como ferramenta didática para educação ambiental. *Revista Didática Sistêmica*, Rio Grande, v. 6, [s.n], p. 33-44, 2007.

COSTA, S.; PARDAL, M. Â.; AZEITEIRO, U. M. The use of an Estuarine System (Mondego estuary, Portugal) as Didactic Tool to incorporate Education for Sustainable Development into School Curricula. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, Lisboa, v. 13, n. 2, p. 243-251, jun. 2013.

FONTANA, R.; CRUZ, N. *Psicologia e trabalho pedagógico*. São Paulo: Atual, 1997.

FOSTER, J. B. *A Ecologia de Marx: materialismo e natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

FREITAS, A. C. P. DE *et al.* Diagnóstico de animais ilegais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 45, n. 1, p. 163–170, jan. 2015.

GOMES, A. K. *Natureza, Direito e Homem - Sobre a fundamentação do direito do meio ambiente*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

KAHN, P.H.; LOURENÇO, O. Water, air, fire, and earth - A developmental study in Portugal of environmental moral reasoning. *Environment and Behavior*, London/New York, v. 34, n. 4, p. 405-30, 2002.

LEFF, E. *Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

MEDINA, N. M. A formação dos professores em educação fundamental. In: VIANNA, L.P. (Coord.). *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 2001. p. 17-24.

MENDES, A. S. V. A relação homem-natureza através dos tempos: a necessidade da visão transdisciplinar como fundamento do direito ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI, 19., 2010, Fortaleza. *Anais...Fortaleza*: Universidade Federal do Ceará, 2014. p. 1628-1642. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3413.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2022.

MESSIAS, A. C. S. *et al.* Papagaios como ferramenta para a Educação Ambiental: Materiais didáticos e relatos de uma experiência da aplicação com crianças do Ensino Fundamental. *Educação Ambiental em Ação*, Governador Valadares, v. 59, [s.n.], p. 1-64, 2017.

MOHR, M; MOSER, G. Observação de Aves como Ferramenta da Educação Ambiental. *Revista Virtual do Coave*, Florianópolis, v. 01, [s.n], p. 1-11, 2010.

OLIVEIRA, A. M. S. DE. Relação Homem/Natureza no Modo de Produção Capitalista. *PEGADA - A Revista da Geografia do Trabalho*, [s.l], v. 3, n. 16, p. 1, 2011.

OLIVEIRA JÚNIOR, S.B.; SATO, M. *Educação ambiental e percepção da avifauna. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA*, 11., 2003, Feira de Santana. *Anais...* Feira de Santana: UEFS, 2003. p. 29. Disponível em: <https://ararajuba.org.br/wp-content/uploads/2020/04/2-LIVRO-DE-RESUMOS-XI-CBO-Feira-de-santana-2003.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2022.

OLIVEIRA, D. K.; SOARES, B.M. Aves como ferramenta sensibilizadora e formadora em experiências educativas. *Vivências*, Frederico Westphalen, v. 9, n. 16, p. 89-99, 2013.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PELIZZARI, A. *et al.* Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. *Revista PEC*, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001.

PIACENTINI, V.Q. *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. *Ornithology Research*, [s.l], v. 29, n. 2, p. 94-105 2021.

PIAGET, J. *O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio*. São Paulo: Scipione, 1997.

PIMENTEL, S.G.C.; JUNIOR, L.A.F. Análise de conteúdo sobre a relação ser humano/natureza e o meio ambiente em livros-texto de Ecologia. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 10., 2015, Águas de Lindóia. *Anais...* Ribeirão Preto: ABRAPEC, 2015. p. 1-8. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/listaresumos.htm>. Acesso em: 7 dez. 2022.

RAYMUNDO, L. S; KUHNEN, A. A psicologia e a educação ambiental. *Revista de Ciências Humanas*, Florianópolis, v. 44, n. 2, p. 435-450, abr. 2010.

SANTOS, B.S. *Um discurso sobre as ciências*. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010

SANTOS, T. C. DOS; COSTA, M. A. F. DA. A Educação Ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 9, Águas de Lindoia, 2013. *Atas...* Ribeirão Preto: ABRAPEC, 2013. p. 1-8. Disponível em: [https://abrapec.com/atas\\_enpec/ixenpec/atas](https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas). Acesso em: 7 dez. 2022.



SAMPAIO, S.M.V.; GUIMARÃES, L.B. Educação ambiental: tecendo trilhas, escriturando territórios. *Educação em revista*, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 353-68, 2009.

SIGNOR, C.A. *et al.* Educação ambiental com a utilização de painéis educativos e palestras em Santa Maria, RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 12. 2004, Blumenau. *Anais...* Blumenau: FURB, 2004. p. 371. Disponível em: <https://ararajuba.org.br/wp-content/uploads/2020/04/3-Livro-de-resumosBlumenau-2004.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2022.

STAGL, S. Theoretical foundations of learning processes for sustainable development. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 52-62, 2007.

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. *Atualidades Ornitológicas*, [s.l.], [s.v.], n.133, p.18-21, 2006.

UBALDO, B. M. *et al.* Evolução histórica do processo de ruptura entre o homem e a natureza. *Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade (RICS)*, São Luís, v. 4, n especial, p. 383–393, 2018.

UNESCO. *Conferência intergovernamental sobre Educação Ambiental*. C. E. C. Tbilisi (URSS): Organização das Nações Unidas para a Educação, 1978.

VYGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.