

# O CONHECIMENTO DA ICTIOFAUNA E DA AVIFAUNA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL NO LAGO BRAÇO MORTO, IMBÉ (RS): ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

Moseli Romana<sup>1</sup>

Lisiane Acosta Ramos<sup>2</sup>

Marc François Richter<sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo utilizar na prática da Educação Ambiental Formal, materiais pedagógicos desenvolvidos a partir da pesquisa de levantamento das espécies de avifauna e ictiofauna do Lago Braço Morto, localizado no Município do Imbé, Rio Grande do Sul. Foram elaborados um Guia de Campo e um Caderno de Atividades, contendo as principais características de aves e de peixes da região. Este material foi aplicado junto aos alunos de escolas públicas, visando melhor trabalhar conceitos da Educação Ambiental. O emprego de materiais pedagógicos contendo conhecimento da diversidade local de peixes e aves demonstrou e despertou o interesse dos alunos para uma maior interação com o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Lago Braço Morto; Sensibilização Ambiental; Município de Imbé; Avifauna; Ictiofauna.

**Abstract:** This study aimed to use, in the practice of Formal Environmental Education, educational materials that were developed from the survey research of avifauna and ichthyofauna species of Braço Morto Lake, located in the municipality of Imbé, Rio Grande do Sul. A Field Guide and an Activity Booklet were prepared, containing the main characteristics of birds and fish of the region. This material was applied with students from public schools in order to better work concepts of Environmental Education. The use of pedagogical materials containing knowledge of the local fish and bird diversity demonstrated and aroused the interest of students for a better interaction with the environment.

**Keywords:** Braço Morto Lake; Environmental Awareness; Municipality of Imbé; Avifauna; Ichthyofauna.

---

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. E-mail: moseli-romana@uergs.edu.br

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. E-mail: lisiane-ramos@uergs.edu.br

<sup>3</sup>Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. E-mail: marc-richter@uergs.edu.br

## Introdução

A Educação Ambiental (EA) tem sua importância na construção do cidadão ambientalmente correto, sensibilizado e integrado ao ambiente onde está inserido (VERDERIO, 2021). Neste artigo são apresentadas abordagens nas quais, o conhecimento das espécies de aves e peixes do Lago Braço Morto, localizado no município de Imbé, no Estado do Rio Grande do Sul (RS), pode contribuir para EA Formal com alunos de escolas públicas também localizadas no litoral norte do RS.

Considerado um dos principais pontos turísticos do município de Imbé/RS, o Lago Braço Morto é visitado, diariamente, por centenas de pessoas durante o veraneio. Localizado na Avenida Santa Rosa, ele aparece como principal alternativa para quem deseja relaxar no litoral, mas não é adepto da beira-mar (RUAS, 2018).

O local possui área verde, com a presença de uma relevante biodiversidade de fauna e flora. Entre as atividades preferidas por veranistas e moradores estão os passeios de pedalinho, a pesca, o passeio de bicicleta e o repouso nas sombras de diversas espécies arbóreas (RUAS, 2018).

O Lago recebe grande pressão antrópica, advinda dos centros urbanos, formados em especial no período de veraneio, uma vez que o município de Imbé/RS apresenta ampla demanda turística (MORAES, 2011). Apresenta-se como um ambiente natural em meio a urbanização, onde espécies encontram alimento, abrigo para repouso e/ou reprodução. Apesar de sua importância ambiental e social, ressalta-se que ainda não há nenhum estudo, registro ou pesquisa sobre a diversidade biológica neste lago, o que consistia na ausência de conhecimento da comunidade quanto ao ambiente em que está inserida. O desconhecimento sobre a biodiversidade, impede que se elabore políticas e procedimentos visando a sua preservação (DA SILVA *et al.*, 2018).

Os debates gerados a partir da temática ambiental visam sensibilizar a sociedade quanto aos seus compromissos e relações com o meio ambiente (SOBRINHO *et al.*, 2013) para tanto, a caracterização das espécies da ictiofauna e avifauna serão fundamentais e servirão de subsídio para a sensibilização da comunidade local. A partir disso, foram desenvolvidos materiais didáticos cujo objetivo geral foi trabalhar a EA na educação formal em escolas locais.

Com estes materiais, buscou-se a reflexão em torno das soluções mais práticas e viáveis, desenvolvendo-se, assim, uma mentalidade voltada à proteção do meio ambiente e à sustentabilidade. No entanto, estas relações podem ser percebidas por meio de olhares diferentes para as questões sociais, econômicas, culturais e ambientais. Ao encontro disso, Layrargues (2004) afirma que a EA deve ser compreendida não apenas como um instrumento de mudança cultural ou comportamental, mas também como um instrumento de transformação social para se atingir a mudança ambiental.

O presente projeto tem como objetivos específicos:

- ✓Elaborar materiais de cunho pedagógico voltados para a EA Formal;
- ✓Apresentar os materiais pedagógicos elaborados na pesquisa através de palestras para educadores e educandos da rede pública municipal e estadual de escolas localizadas no Litoral Norte e com acesso à área do Lagoa do Braço Morto;
- ✓Aplicar junto aos alunos os materiais pedagógicos desenvolvidos, somados à palestra sobre o seu conteúdo;
- ✓ Realizar uma “Saída Ecológica” ao Lago Braço Morto com uma turma que utilizou os materiais pedagógicos desenvolvidos na pesquisa.

### Referencial teórico da pesquisa

A constituição das práticas sustentáveis, os costumes de preservação do ambiente e a responsabilidade socioambiental, voltadas para a conservação do meio ambiente, fazem parte de um procedimento de “reeducação” ambiental, e pode ser trabalhada a partir dos conceitos da EA (DA SILVA *et al.*, 2015). Ela é um ramo da Educação cujo objetivo é a dispersão do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar na sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos (MELLO, 2017). Educação Ambiental é todo o procedimento utilizado para zelar pelo patrimônio ambiental, que dá subsídio para criar exemplos de desenvolvimento, com soluções limpas e sustentáveis, esta responsabilidade não pode recair sobre o sujeito (consciência), deve estar pautada em ações coletivas, principalmente por políticas públicas.

A EA é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade aprendem a conhecer e a respeitar o meio ambiente, adquirindo conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (RIGONAT, 2002).

É todo o procedimento utilizado para zelar pelo patrimônio ambiental, que dá subsídio para criar exemplos de desenvolvimento, com soluções limpas e sustentáveis. Existem várias definições para EA, mas a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999 (BRASIL, 1999), Art. 1º define:

"Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade."

Para as Diretrizes Curriculares Nacionais, Art. 2º/2012 (BRASIL, 2012) a Educação Ambiental é uma dimensão da educação e ajuda no desenvolvimento do cidadão na sociedade:

“A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.”

Por meio da EA é possível educar cidadãos capazes de relacionar suas ações aos diversos danos causados ao ambiente, incentivando-os a adotar mudanças de hábitos, sensibilizando-os quanto ao valor da biodiversidade e tornando-os conscientes de seus direitos e deveres (VACCARI; LOPES, 2014). No Brasil, esta área do conhecimento assume uma visão mais ampla, não restringindo seu olhar à proteção e uso sustentável de recursos naturais, mas incluindo fortemente a proposta de construção de sociedades sustentáveis. É a Educação em sua forma mais complexa e completa, e não somente uma parte dela (MELLO, 2017).

A EA é um processo que permite aos indivíduos explorar questões ambientais, envolver-se na resolução de problemas e tomar medidas para melhorar o meio ambiente. Como resultado, os indivíduos desenvolvem uma compreensão mais profunda das questões ambientais e conseguem tomar decisões informadas e responsáveis.

De forma resumida a EA: 1) aumenta a consciência pública e o conhecimento das questões ambientais; 2) ensina aos indivíduos o pensamento crítico; 3) aumenta as habilidades individuais de resolução de problemas e tomada de decisões; e 4) não defende um ponto de vista particular (DIAS, 2006).

Como citado no último item, a EA não defende um ponto de vista ou curso de ação específico. Ao contrário, a EA ensina os indivíduos a pensar e avaliar vários lados de uma questão através do pensamento crítico e melhora suas próprias habilidades de resolução de problemas e tomada de decisões (VIESBA *et al.*, 2022).

Os componentes da EA, conforme Marcatto (2002) são: 1) Consciência e sensibilidade para o meio ambiente e os desafios ambientais; 2) Conhecimento e compreensão do meio ambiente e desafios ambientais; 3) Atitudes de preocupação com o meio ambiente e motivação para melhorar ou manter a qualidade ambiental; 4) Habilidades para identificar e ajudar a resolver os desafios ambientais; e 5) Participação em atividades que conduzem à resolução de desafios ambientais.

A EA envolve o intercâmbio de conhecimentos para construir valores, atitudes e habilidades que preparam indivíduos e comunidades para

empreender ações ambientais positivas em colaboração (ARDOIN *et al.*, 2020). Entretanto, para ser eficaz, a educação não pode ser uma transferência unidirecional de informações; deve ser antes uma construção coletiva que inclua a realidade social e o conhecimento tradicional das comunidades locais (FREIRE, 1996).

Com relação à observação das aves, o interesse geral em sua conservação está intimamente ligado às experiências subjetivas das pessoas, juntamente com suas percepções da importância, utilidade e beleza desses animais (COSTA, 2007). Envolver a comunidade local em atividades que aumentem a reflexão sobre as questões de conservação e promovam experiências agradáveis com aves e peixes têm o potencial de fomentar atitudes positivas futuras em relação a estes animais.

A EA tenta despertar em todas as pessoas a percepção de que o ser humano é parte do meio ambiente, e que devemos conhecê-lo, respeitá-lo e cuidá-lo (MEDEIROS; MENDONÇA, 2011). Ela é um processo de reconhecimento de valores e formações de conceitos, modificando as atitudes em relação ao meio. Ela também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida (BRASIL, 1999).

Para garantir um ambiente sadio para toda a humanidade, é essencial a compreensão da necessidade de se realizar um processo educativo permanente, que envolva ciência e ética, chamando à responsabilidade todos os membros da sociedade (VACCARI; LOPES, 2014). Desta forma, educar-se-á cidadãos dotados de valores e atributos, capazes de informar-se permanentemente sobre o que está acontecendo no mundo, refletindo sobre o futuro do nosso planeta (MARAFANTE, 2009).

Segundo o Art. 9º da Lei nº 9.795 de 1999 (BRASIL, 1999), a “EA Formal” é aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino público e privado, congregando “I - educação básica: a) educação infantil; b) ensino fundamental e c) ensino médio; II - educação superior; III - educação especial; IV - educação profissional; V - educação de jovens e adultos.”

Já o Art. 10, destaca que:

“A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. § 1º A Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino; § 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da Educação Ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica; § 3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.”

Assim, a EA Formal deve caracterizar-se por ações realizadas nas dependências da sala de aula, com caráter contínuo e permanente, em todos os níveis e modalidades do ensino formal. De acordo com Pereira *et al.* (2013), “propostas de EA, mesmo de curto prazo, são também produtoras e contribuem para desencadear um repensar acerca das questões ambientais (...)”.

As autoras destacam ainda que:

“(...) recursos midiáticos, quando empregados com objetivos bem focados, prestam-se muito bem à realização de processos interventivos e de sensibilização ambiental. (...) Observou-se que problemas ambientais de ordem local e regional favorecem a sensibilização ambiental, pois, se constituem em espaços conhecidos dos indivíduos, afetando-os de modo mais direto e intenso (PEREIRA *et al.*, 2013).”

Em 1977, a primeira conferência intergovernamental mundial sobre EA foi organizada pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e realizada em Tbilisi, Geórgia (na antiga União Soviética). A Declaração de Tbilisi, adotada na conferência, enfatizou a importância da EA na preservação e melhoria do meio ambiente mundial (IBAMA, 1997).

Houve também apelos para a vinculação à EA nas recomendações da Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em Jomtien, Tailândia, no ano de 1990 (CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE EDUCAÇÃO PARA TODOS, 1990), que insistiu em um movimento em direção ao acesso universal à educação básica para meninas e meninos (DE MELO DINIZ, 2016).

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco-92 ou Rio 92), realizada no Rio de Janeiro, foi um encontro de chefes de estado organizado pelas Nações Unidas e teve duas importantes convenções aprovadas: uma sobre biodiversidade e outra sobre mudanças climáticas. O outro resultado de fundamental importância foi a assinatura da Agenda 21, um plano de ações com metas para a melhoria das condições ambientais do planeta. A Agenda 21, no capítulo 36, esboça questões relacionadas à educação formal, conscientização pública e treinamento para promover o desenvolvimento sustentável e enfatiza a EA e de desenvolvimento como um aspecto essencial de toda a educação (DE OLIVEIRA, 2019; DE JESUS *et al.*, 2021).

O objetivo da EA é formar cidadãos que sejam mais conhecedores, motivados e ativos. O foco pode ser identificado com a transformação positiva da ética ambiental de um indivíduo, do conhecimento ambiental, da consciência ambiental, das atitudes e comportamentos ambientais. Os conhecimentos, interesses e atitudes da comunidade em relação ao meio ambiente são eficazes em seu comportamento em relação ao meio ambiente. Enquanto o

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 201-221, 2023.

importante papel da EA é desenvolver indivíduos que tenham conhecimento científico sobre questões ambientais e alta consciência ambiental. Além disso, ela tem o potencial de ajudar as gerações futuras a administrar a vida e construir um futuro próspero. Através da EA, ela permite que as pessoas compreendam o equilíbrio ecológico e seu próprio lugar nesse equilíbrio, adquiram as habilidades necessárias para participação responsável e conseguir viver em harmonia com o planeta (SOUZA, 2020).

Um fator importante para a realização de uma EA Formal eficaz é a existência de educadores que tenham conhecimento sobre EA. Os educadores desempenham um papel importante na formação de cidadãos ecológicos que advogam por uma nova ordem social. A abordagem do educador ambiental para praticar com sucesso o aprendizado centrado no aluno, aproveitando os pontos fortes do aluno, demonstrando orientação pedagógica experimental, utilizando técnicas colaborativas, envolvendo especialistas externos e ponderando e planejando continuamente as aulas. Educadores que possuem forte alfabetização ambiental e conhecimento, têm apoio em suas escolas, atitudes ambientais positivas e sensibilidade ambiental (TAVARES *et al.*, 2018).

Os educadores são os mais influentes na educação de crianças e adolescentes para se tornarem futuros líderes em defesa do meio ambiente. Os conhecimentos e habilidades, cuidado na escolha de métodos e materiais didáticos, influenciam significativamente a qualidade do aprendizado. Além disso, as ações e atitudes dos educadores relacionadas ao meio ambiente são muito importantes, porque eles são os modelos de seus alunos no futuro, pois o comportamento dos alunos é influenciado pelo comportamento dos educadores. Portanto, a EA parece ser uma das atribuições mais importantes na formação dos educadores. Além disso, os educadores podem ser líderes em EA, porque podem influenciar pares, diretores e outros membros da comunidade escolar a melhorar as práticas de sustentabilidade no meio onde estão inseridos (DA SILVA FERREIRA, 2022; GÜNZEL; DORNELES, 2020).

O professor ocupa um lugar ao mesmo tempo muito investido de poder e responsabilidade na formação de novas subjetividades, como é o caso do sujeito ecológico. Mas, ao mesmo tempo, todo educador também conhece seus limites quando se trata de garantir os caminhos a serem seguidos por aqueles que participam do processo de construção de saberes ecológicos (DE MOURA CARVALHO, 2017).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), apresentam a EA como tema transversal, devendo ser abordada em todas as disciplinas escolares de todos os níveis e áreas do conhecimento (BRASIL, 2012).

Ainda conforme as DCNEA a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos os cidadãos e estabelecem que a organização curricular das instituições de ensino com base na EA, devem (BRASIL, 2012):

Art.16 - III - promover: a) observação e estudo da natureza e de seus sistemas de funcionamento para possibilitar a descoberta de como as formas de vida relacionam-se entre si e os ciclos naturais interligam-se e integram-se uns aos outros; b) ações pedagógicas que permitam aos sujeitos a compreensão crítica da dimensão ética e política das questões socioambientais, situadas tanto na esfera individual, como na esfera pública; c) projetos e atividades, inclusive artísticas e lúdicas, que valorizem o sentido de pertencimento dos seres humanos à natureza, a diversidade dos seres vivos, as diferentes culturas locais, a tradição oral, entre outras, inclusive desenvolvidas em espaços nos quais os estudantes se identifiquem como integrantes da natureza, estimulando a percepção do meio ambiente como fundamental para o exercício da cidadania; d) experiências que contemplem a produção de conhecimentos científicos, socioambientalmente responsáveis, a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da sociobiodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra; (BRASIL, 2012).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998) seguem as mesmas bases das DCNEA e apresentam a EA como tema transversal. Já a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), homologada pela resolução CNE/CP de 2017 se utiliza do termo consciência socioambiental e EA não aparece como uma disciplina específica, porém deve transcorrer por todas as áreas do conhecimento, numa perspectiva interdisciplinar (BRASIL, 2017).

A EA é vislumbrada dentro dos “Temas Contemporâneos Transversais” (TCTs) da BNCC em 2019, na macro área temática: Meio Ambiente, e são assim denominados por não pertencerem a uma disciplina específica, mas por transpassarem e serem pertinentes a todas elas (BRASIL, 2019).

Conforme o “Guia dos Temas Contemporâneos Transversais” na BNCC - Propostas de Práticas de Implementação, os temas são: ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual, trabalho, consumo, pluralidade e cultura. (...) não estão relacionados a uma ou outra disciplina específica: eles são pertinentes para o aprendizado de diferentes áreas, contribuindo para a formação integral dos alunos (BRASIL, 2019).

A escola é um ambiente distinto para formar cidadãos e desenvolver valores o ensino formal, a EA é desenvolvida curricularmente em instituições públicas e privadas, sendo uma prática educacional permanente, inter e transdisciplinar, para qualquer nível e modalidade de ensino (FERREIRA, 2021). Sendo assim, compreende-se que o currículo deverá “abraçar” a temática ambiental de forma que ela esteja permanentemente vinculada às atividades rotineiras dos sistemas de ensino (escolares e acadêmicos) para promover nos educandos o desenvolvimento crítico e reflexivo de tudo o que envolve a vida em sociedade, pois as soluções para um mundo mais sustentável são interdisciplinares (ADAMS, 2012).

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 201-221, 2023.

## Materiais e Métodos

### Desenvolvimento de materiais pedagógicos para Educação Ambiental Formal



1		<i>Poecilia vivipara</i>	6,48		Onívora	
2		<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	SD		Onívora	
3	Barrigudinho	<i>Jenynsia multidentata</i>	SD		Onívora	Vivípara
4	Barrigudinho	<i>Hyphessobrycon igneus</i>	9.000		Invertívora	
5	Barrigudinho-listrado	<i>Mugil liza</i>	SD		Onívora	Vivípara
6	Cará-limão	<i>Gymnogeophagus rhabdotus</i>	3,5 M e 6 F	SD	Onívora	Ovulípara
7	Tainha	<i>Trachemys dorbigni</i>	8,8 M e 8,6 F	Sim	Onívora	Ovípara
8	Cará-azul	<i>Acanthochelys spixii</i>	4,2 M	Sim		Ovípara
9			80 M e 69 F	Sim		Ovípara
			12 M	Não		Ovípara
			30	Sim		Onívora
			17,8 M e 17,6 F	Sim		Carnívora
				SD		Onívora

  

1		<i>Jacana jacana</i>	0,12		Limícola	
2		<i>Phimosus infuscatus</i>	0,6		Limícola	
3	Jacaná	<i>Zenaida auriculata</i>	0,12		Áreas antropizadas	
4	Tapicuru	<i>Nannopterum brasilianus</i>	1,3		Limícola	Onívora
5	Avoante	<i>Pitangus sulphuratus</i>	0,06		Áreas antropizadas	Onívora
6	Biguá	<i>Furnarius rufus</i>	23 0,05		Campos e jardins	Granívora 4
7	Bem-te-vi	<i>Egretta thula</i>	54 0,4	Não	Limícola	Carnívoro 4
8	João-de-barro	<i>Ardea alba</i>	25 1,2	Não	Limícola	Onívora 2 a 3
9	Garça-branca-pequena	<i>Gallinula galeata</i>	65 0,4	Não	Limícola	Onívora 3 a 4
10	Garça-branca	<i>Nycticorax nycticorax</i>	23 0,8	Sim	Limícola	Carnívora 2 a 4
11	Frango d'água	<i>Malothrus banariensis</i>	19 0,05	Não	Campos e jardins	Carnívora 3 a 4
	Socó-dorminhoco		56	Não		Onívora 3 a 7
	Chupim		90	Não		Carnívora 4 a 5
			33	Sim		Onívora 9
			60	Não		5
			19	Não		4 a 5
				Sim		

Figura 1: Guia de Campo para aves, peixes e répteis do Lago Braço Morto.

Fonte: Autoria própria (2021).

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 201-221, 2023.

O Lago Braço Morto é um importante espaço público para região litorânea gaúcha e possui uma grande biodiversidade de espécies de aves e peixes, entre outros seres vivos, porém, vem sofrendo com diversos impactos antrópicos (DE VARGAS COSTA, 2021). Por essas razões, ações de educação e sensibilização ambiental, visando à valorização e preservação desse ecossistema, são necessárias. Nesse intuito, foi elaborado um “Guia de Campo” ilustrado sobre a ictiofauna do lago e sobre a avifauna presente no seu entorno, para ser utilizado como material de apoio para abordar conceitos da EA em escolas da região. Para compor o guia foram selecionadas algumas das mais representativas espécies de aves e peixes, observadas ao longo do período de julho de 2019 a fevereiro de 2020, além de duas espécies de quelônios bastante comuns no Lago. O guia foi utilizado como material didático base, em palestras, atividades pedagógicas e em saídas ecológicas, realizados nos dias 25 de novembro de 2021 e nos dias 02, 08 e 10 de dezembro de 2021 (Figura 1, acima). Também foi desenvolvido um Caderno de Atividades Pedagógicas utilizando como base as espécies de aves e peixes do Lago Braço Morto. Este caderno foi desenvolvido para alunos dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Este material teve o objetivo de despertar a curiosidade e ampliar o conhecimento dos educandos em relação às espécies de aves e peixes encontradas na região e em especial no Lago Braço Morto (Figura 2, próxima página).

Num primeiro momento (25 de novembro de 2021) foi realizada uma palestra de EA na Escola Municipal Estado de Santa Catarina, localizada no município de Imbé/RS, no Rio Grande do Sul, no turno da manhã e teve como público alvo professores da escola. O objetivo desta atividade era divulgar a pesquisa sobre o Lago Braço Morto, explicando a justificativa e os objetivos da pesquisa, ensinando-lhes a importância de conhecer a diversidade de espécies da ictiofauna e avifauna da região, para que com o conhecimento adquirido possam desenvolver atitudes mais sustentáveis em relação ao meio ambiente. Incentivou-se que a escola se converta em um espaço de múltiplas aprendizagens, não se limitando ao processo educativo tradicional, mas ocupando também os espaços públicos com atividades lúdicas que possam dar significados ao processo de aprendizagens práticas da EA, levando sempre em conta a realidade dos alunos.

Num segundo momento (02 de dezembro de 2021) foi realizada uma saída ecológica com alunos da turma 31 do 3º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Estado de Santa Catarina, localizada na cidade de Imbé/RS. Esta instituição de ensino foi escolhida por sua proximidade com o local da pesquisa, está localizada somente a 1,8 km de distância do Lago Braço Morto. Com a colaboração da professora responsável e autorização dos pais, e com o apoio da Secretaria Municipal de Educação e Cultura e da Prefeitura municipal de Imbé/RS que forneceu o ônibus para deslocamentos dos alunos.



**Figura 2:** Alguns exemplos de atividades que compõem o Caderno de Atividades Pedagógicas.  
**Fonte:** Autoria própria (2021).

## Atividades com o uso dos materiais desenvolvidos

### Ensino Fundamental

Para iniciar as atividades de EA no Ensino Fundamental foram realizadas duas palestras com alunos e professores, visando compartilhar e sensibilizar sobre a importância da pesquisa realizada no Lago Braço Morto, tanto pelas questões ambientais, como para conhecimento histórico e social.

A Saída Ecológica teve o objetivo de aproximar os alunos, que também são moradores da região, da natureza, conhecendo as espécies de aves e peixes, observando o ambiente do Lago Braço Morto em suas peculiaridades, que muitas vezes passam despercebidas no dia a dia, e sensibilizá-los sobre a importância de se preservar este ambiente e as espécies que nele habitam. Na Saída Ecológica os alunos foram instigados a observarem o ambiente detalhadamente, as árvores e suas folhas caídas no solo, as aves e suas diferentes espécies, os peixes na água, refletiram e observaram a ação do ser humano no ambiente, e os possíveis impactos que podem causar os resíduos deixados pelas pessoas, foram desafiados a encontrar espécies de aves identificadas nas placas informativas de espécies de aves e peixes que foi desenvolvida nesta pesquisa.

Durante a Saída Ecológica, os alunos demonstram livremente as suas percepções do ambiente, através de desenhos à mão livre, utilizando elementos da natureza, tais como folhas e galhos, ou utilizando massinha de modelar. Para encerrar a atividade, os alunos e professores participaram de um piquenique ao ar livre, orientados sobre a importância da alimentação saudável e sobre os descartes de resíduos e rejeitos.

Durante a semana que se seguiu, a professora responsável abordou conceitos de Educação Ambiental com os alunos, utilizando o Caderno de Atividades que foi desenvolvido nesta pesquisa. No dia 08 de dezembro foi realizado uma confraternização (com *buffet* de sorvetes) com os alunos da turma 31, para que os mesmos entregassem os desenhos que desenvolveram no dia 02 de dezembro, e falassem das suas percepções sobre o Caderno de Atividades que realizaram durante a semana com a professora responsável pela atividade. Os trabalhos dos alunos serviram para ilustrar a capa e contracapa do Caderno de Atividades do material pedagógico, uma forma de incentivá-los a desenvolverem a criatividade. Após a entrega dos trabalhos e da confraternização, foi realizada uma nova intervenção, que teve como objetivo incentivá-los a divulgarem a experiência que tiveram, e compartilharem com outras pessoas (colegas, amigos e familiares) os conhecimentos que adquiriram sobre os peixes e aves do Lago Braço Morto, assim como sobre a importância de conhecer e cuidar deste ambiente que pertence a todos.

### ***Ensino Médio***

Foi realizada uma atividade pedagógica com uma turma do 1º ano do ensino médio, a disciplina de Biologia, na Escola Estadual de Ensino Médio Diogo Penha, localizado no Balneário Pinhal/RS. Essa escola, apesar de estar localizada a 34 km de distância do Lago Braço Morto, localiza-se em uma área de influência marinha, com inúmeros corpos d'água que apresentam espécies em comum com as encontradas na presente pesquisa.

O objetivo da atividade pedagógica foi utilizar o Guia de Campo desenvolvido durante esta pesquisa para expandir o conhecimento dos alunos

a respeito das espécies de aves e peixes da região, sensibilizando-os para terem atitudes mais sustentáveis em relação ao ambiente. Para tanto, foram impressas imagens semelhantes às do Guia de Campo de Peixes e Aves do Lago Braço Morto. Nessas imagens não havia informações sobre os nomes nem sobre suas características. Essas imagens foram espalhadas pelo pátio da escola. A turma foi dividida em dois grupos e cada grupo recebeu um exemplar do Guia de Campo.

A atividade teve 2 (dois) momentos:

No primeiro momento cada grupo teve 15 minutos para identificar as espécies corretamente, descobrindo o nome e características predefinidas nas regras, o grupo que identificasse corretamente mais espécies era o vencedor.

No segundo momento, cada grupo teve 20 minutos para pesquisar quais os riscos ambientais que a ictiofauna e avifauna da região estão sujeitas, quais espécies são as mais prejudicadas. Após a pesquisa, os alunos deveriam propor ações mitigadoras para cada tipo de impacto ou risco encontrado.

O grupo que formulasse o maior número de ações mitigatórias conforme a realidade da região e de cada espécie era o vencedor. Cada momento tinha como incentivo para o grupo vencedor o direito a 1,5 pontos para compor a média de notas da disciplina de Biologia. Esta atividade pedagógica foi aproveitada e utilizada como parte da avaliação final do 3º trimestre.

## Discussão

A EA faz parte de uma complexa rede de conhecimentos que para serem abordados e desenvolvidos no ambiente escolar formal se faz necessário usar a criatividade na hora de incluí-la nos currículos, saindo das formas tradicionais de ensino. Nesse contexto, há o destaque para a importância do lúdico na formação de cidadãos conscientes e capacitados para reconhecer e solucionar problemas ambientais (SILVA; RAGGI, 2019).

Com esse mesmo enfoque, Malaquias *et al.* (2012) afirmam ser necessário romper com padrões educacionais tradicionais, buscando sempre inovar no processo de ensino e aprendizagem para o exercício da cidadania, por práticas reflexivas que gerem atitudes sustentáveis nos âmbitos social, econômico, cultural e ambiental. Além disso, as “saídas de campo” são fundamentais para docentes e discentes envolvidos, bem como para a comunidade em geral, pois permitem a troca de experiências saudáveis para uma sociedade sustentável.

Desta forma, planejar atividades de EA para os diferentes níveis de ensino, deve pautar-se em apresentar, além de conhecimentos teóricos, experiências para serem vivenciadas e assimiladas. Para tanto, deve-se partir da elaboração de materiais que atendam às necessidades de cada faixa etária onde serão usados, além de possibilitar o desenvolvimento de atividades variadas a partir do seu uso.

“[...] o ensino de Educação Ambiental com atividades lúdicas em espaços educativos sustentáveis [...] tem se tornado uma aprendizagem permanente e que tem o objetivo de estabelecer valores que contribuam para a transformação humana e social, acarretando mudanças de hábitos e de atitudes relacionados à preservação. [...] foi possível ressaltar que se trata de um processo progressivo e contínuo, que visa desenvolver cidadãos conscientes para resolver os problemas com o meio ambiente, fundamentado no entendimento das relações entre o homem e a natureza e, assim, desenvolvendo a capacidade para solucionar os problemas ambientais (SILVA; RAGGI, 2019).”

O uso de atividades lúdicas nas práticas pedagógicas pode colaborar muito para motivar a participação dos educandos, de forma que fixem com mais facilidade conceitos e que se apropriem mais facilmente de conhecimentos de diferentes áreas, de maneira que consigam, ao longo do seu desenvolvimento cognitivo, estabelecerem relações entre eles (REZLER *et al.*, 2009).

Utilizar imagens por meio de desenho é uma linguagem que facilita a comunicação, possibilitando ao estudante expressar por meio do desenho aquilo que ele tem dificuldade em fazê-lo por meio de palavras, além de possibilitar um atendimento à individualidade do aluno que tem o desenho como sua forma principal de comunicação. Outro aspecto interessante da utilização da imagem é a transparência sobre o que o estudante pensa, sente ou deseja, colocando à disposição do professor, o seu interior, o que lhe possibilita conhecer o aluno. Assim, aos professores cabe uma reflexão sobre a importância e as possibilidades em termos de eficácia e viabilidade da utilização do desenho (REZLER *et al.*, 2009).

O professor, enquanto possível sujeito ecológico, pode estar atento ao cultivo de ideias e sensibilidades em suas práticas educativas, potencializando, assim, a pluralidade da EA (DE MOURA CARVALHO, 2017).

Segundo Viveiro e Diniz (2009), a saída pedagógica não é passeio e os autores salientam que se deve incluir outras etapas além do planejamento logístico e da execução, tais como: a exploração dos resultados obtidos e das experiências vividas, além da avaliação do que funcionou e do que pode ser melhorado em uma próxima atividade metodologicamente semelhante.

Limitar esta atividade apenas à visita propriamente dita constitui-se num desperdício das potencialidades passíveis de serem trabalhadas por meio das atividades de campo. Além disso, pode e deve haver uma integração dos diferentes componentes curriculares em todas as fases do trabalho, do planejamento à avaliação, envolvendo diversas áreas do conhecimento. O ambiente permite explorar conteúdos diversificados e, por isso, trabalhar conjuntamente com os outros professores, potencializa a atividade e permite contornar problemas dentro da escola (VIVEIRO; DINIZ, 2009).

No presente estudo houve pesquisa de campo, elaboração de materiais pedagógicos, socialização dessa produção com professores e alunos do Ensino Fundamental onde se situa a área de estudo, houve saída pedagógica e, nas aulas seguintes, ocorreu a finalização da atividade e avaliação e síntese da proposta. No Ensino Médio, utilizando-se o Guia de Campo, foi realizada uma atividade integradora, na qual o referido material foi base para jogos pedagógicos.

Segundo Modesto e Rubio (2014), alguns educadores têm dificuldade em perceber a importância da ludicidade no processo de ensino e aprendizagem. Porém, profissionais da educação comprometidos com a qualidade de sua prática pedagógica, reconhecem a importância do lúdico como veículo para o desenvolvimento social, intelectual e emocional de seus alunos.

O presente artigo se propõe exatamente a desenvolver materiais pedagógicos lúdicos, a fim de que sejam usados nos espaços escolares formais como base ou suporte para atividades de EA, com inúmeras possibilidades de utilização. Esses materiais foram desenvolvidos a partir de uma pesquisa acadêmica, cujos resultados foram adaptados para que o conhecimento fosse socializado e atingisse o maior número de pessoas.

De acordo com Ramos *et al.* (2009), muitos dos materiais produzidos pela academia ficam perdidos nas bibliotecas das universidades e nem sempre são publicados e divulgados para a sociedade. Segundo os autores, existem ótimos materiais preparados e que nunca foram disponibilizados para o público alvo, sob o foco da educação formal.

[...] produção de material didático para auxílio em atividades de ensino aprendizagem é de suma importância, pois facilita a narrativa entre o educador e o educando. Assim, possibilita-se o trânsito de ideias entre as partes envolvidas, permitindo que ambos saiam modificados, uma vez que, com a interrelação, novos conceitos vão sendo criados e novas formas de aprendizado irão surgir, facilitando essa relação [...]. Ressaltamos que conhecer previamente o público alvo facilita a preparação do material didático, principal alvo no resultado final (RAMOS *et al.*, 2009).

Esse conhecimento prévio é importantíssimo para que a mensagem que se deseja passar chegue às pessoas certas da forma adequada, caso contrário as atividades e materiais desenvolvidos perderiam o sentido.

Meyer (2001), refletindo sobre o panorama da Educação Ambiental no Ensino Formal, afirma que:

O exercício constante da observação do ambiente geralmente está ausente dos programas curriculares e das práticas pedagógicas. O olhar é dirigido mais para o livro didático. [...] A natureza como um grande laboratório vivo, uma “escola”, passa despercebida e é pouco explorada como um espaço educativo importante na formação dos estudantes e dos professores (MEYER, 2001).

Difícilmente são propostas atividades que fujam das desenvolvidas em algumas datas comemorativas ao longo do ano, e que, dependendo da atividade desenvolvida, pouco podem mobilizar os diferentes atores para mudanças efetivas de comportamento, ou seja, pouco sensibilizam os envolvidos.

Hoje, *“usa-se sensibilização, que reflete não só um novo conceito, mas a necessidade de transgredir, pois o mesmo não aborda apenas o aspecto racional, mas também o emotivo e espiritual da pessoa humana com a natureza”* (MALAQUIAS et al., 2012).

No presente estudo, buscou-se usar estratégias variadas e complementares, a fim de que diferentes habilidades fossem estimuladas e que o maior número de alunos fosse partícipe efetivo do processo.

A EA deve ultrapassar os processos educativos e envolver toda a sociedade. É necessário, porém, que a disciplina “Ciências” dê a sua contribuição para a compreensão dos fatores que compõem o ambiente e colabore na formação de uma consciência ambiental (CHAPANI; CAVASSAN, 1997).

*“A Educação Ambiental, pelos conteúdos e conhecimentos sobre meio ambiente, é interdisciplinar e o modo como deve ser ministrada é através da transversalidade, perpassando as disciplinas curriculares”* (BERNARDES; PRIETO, 2010). Compreender as questões ambientais apenas pelo viés das Ciências Naturais é limitar o seu entendimento e reduzir quaisquer explicações apenas à superficialidade.

## Conclusão

Embora as discussões sobre as questões ambientais sejam antigas, pouco foi alcançado frente às mudanças necessárias para haver um ambiente harmonioso e sustentável, além de uma prática educativa que realmente

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 201-221, 2023.

resulte em mudanças conceituais e atitudinais frente aos desafios ambientais. A Educação Ambiental quebra paradigmas na sociedade, e é capaz de construir cidadãos críticos, capacitados para lidar com as demandas ambientais.

Logo, se faz necessária a contribuição de diversas áreas do conhecimento, compreendendo-se como o conhecimento da biodiversidade pode contribuir para a sensibilização ambiental, fazendo com que a utilização do ambiente se torne mais sustentável, através da observação e exploração de plantas e animais.

A realização da palestra com os professores foi de suma importância, resultando em um maior interesse dos educadores de diversas disciplinas a trabalharem conceitos da Educação Ambiental dentro das suas áreas de conhecimento. Assim que a palestra terminou, as professoras iniciaram vários diálogos sobre ambientes turísticos que precisam de um olhar diferente da comunidade, pois muitos destes lugares têm significados históricos para a cidade, porém as gerações mais novas desconhecem e, talvez por essa razão, pouco valorizam ou ajudam a preservar.

Após a Saída Ecológica ao Lago Braço Morto, observou-se que os alunos ficaram sensibilizados e motivados. Alguns, mesmo sendo moradores da região, não conheciam o Lago Braço Morto na sua totalidade, e não sabiam que a pesca no local era fiscalizada e continham regras específicas para os apetrechos. Outros nunca tinham observado aves. Além disso, propiciou-se um estreitamento da relação dos alunos com a natureza, contribuindo com algumas demandas da área educacional.

A atividade com o Guia de Campo possibilitou aos alunos do ensino médio a ampliação de seus conhecimentos sobre ictiofauna e avifauna da região, de maneira que construam o entendimento sobre a importância da preservação dos peixes e das aves locais, e a distinção entre as espécies e seu papel no ecossistema. Também conseguiram levantar os riscos de impactos negativos que algumas espécies estavam sujeitas e de propor ações mitigadoras conforme a realidade da região.

Por conseguinte, é de suma importância continuar difundindo e praticando os conceitos de EA Formal através do conhecimento da biodiversidade do ambiente, pois, verificou-se que a interação dos estudantes com o meio desperta grande interesse, possibilitando mais significados ao processo de ensino/aprendizagem. A prática da EA na natureza desperta no aluno sentimento de pertencer ao ambiente, o que consequentemente contribuirá com a sua preservação. É importante destacar o intercâmbio de conhecimento que se estabeleceu entre o meio acadêmico universitário e as instituições de Educação Básica. Essa ponte pode e deve se alargar cada vez mais para que o conhecimento gerado através de pesquisas universitárias possa qualificar a formação nos demais níveis de ensino, auxiliando na formação de cidadãos cada vez mais conscientes e atuantes.

## Referências

ADAMS, B. G. A importância da Lei 9.795/99 e das diretrizes curriculares nacionais da Educação Ambiental para docentes. **Revista Monografias Ambientais**, v. 10, n. 10, p. 2148-2157, 2012.

ARDOIN, N. M.; BOWERS, A. W.; GAILLARD, E. Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. **Biological Conservation**, v. 241, p. 108224, 2020.

BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, E. C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 24, p. 173-185, 2010.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<https://www.apostilasopcao.com.br/arquivos-opcao/erratas/11197/69245/parametros-curriculares-nacionais-terceiro-e-quarto-ciclos-do-ensino-fundamental.pdf>>. Acesso em 12 jul. 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Da Educação Ambiental - Lei Nº 9795/1999, Art. 1º. Presidência da República Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 03 jul. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 02 de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília-DF: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica, 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>>. Acesso em: 06 ago. 2022.

BRASIL. **Temas Contemporâneos e Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. 2019. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia\\_pratico\\_temas\\_contemporaneos.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_contemporaneos.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2022.

CHAPANI, D. T.; CAVASANN, O. O estudo do meio como estratégia para o ensino de ciências e Educação Ambiental. **Mimesis**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 19-39, 1997.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE EDUCAÇÃO PARA TODOS. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**. Jomtien, Tailândia - 5 a 9 de março de 1990. Disponível em: <[https://educacao.mppr.mp.br/arquivos/File/dwnld/educacao\\_basica/educacao\\_%20infantil/legislacao/declaracao\\_mundial\\_sobre\\_educacao\\_para\\_todos.pdf](https://educacao.mppr.mp.br/arquivos/File/dwnld/educacao_basica/educacao_%20infantil/legislacao/declaracao_mundial_sobre_educacao_para_todos.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2022.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 201-221, 2023.

COSTA, R. G. de A. **Observação de aves como ferramenta didática para Educação Ambiental**. 2007.

DA SILVA, A. C; MESQUITA, G. M.; DE SOUZA, M. A. P. Educação Ambiental como paradigma para a construção da sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 1133-1140, 2015.

DA SILVA, É. L. P. *et al.* Barreiras e ações para a sustentabilidade ambiental: um estudo de caso no IBAMA/CE. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 3, n. 4, p. 51-89, 2018.

DA SILVA FERREIRA, R. A. A Importância da Educação Ambiental Para a Busca da Sustentabilidade e Construção da Cidadania. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 12, p. 297-313, 2022.

DE JESUS, E. N. *et al.* Contribuições da Agenda 21 escolar à participação social. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 109726-109745, 2021.

DE MELO DINIZ, N. S. Década da ONU da Educação para o Desenvolvimento Sustentável O dito e o não dito no caminho de mudanças. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 11, n. 2, p. 46-57, 2016.

DE MOURA CARVALHO, I. C. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017.

DE OLIVEIRA, C. M. Agenda 21: propostas de integração. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 9, n. 3, 2019.

DE VARGAS COSTA, P. Metodologias Ativas: processo investigativo pela produção de vídeos. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v.4, n.2, p.180-188, 2021.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. In: **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo; Gaia; 9 ed; 2006. p. 551-551. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-711511>>. Acesso em: 20 jul. 2022.

FERREIRA, E.; DE CÁSSIA FRENEDOZO, R. Ambientalização – desenvolvendo a Educação Ambiental em espaços formais de aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 37591-37604, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GÜNZEL, R. E.; DORNELES, A. M. Educação Ambiental na formação inicial de professores de ciências: um olhar nas atas do ENPEC. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 4, n. 2, p. 249-276, 2020.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, **Educação Ambiental: as grandes diretrizes da Conferência de Tbilisi / organizado pela UNESCO**. Brasília, 1997. 154p. (Coleção meio ambiente. Série estudos Educação Ambiental; edição especial). Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalasgrandesdiretrizesdaconferenciadetblisidigital.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2022.

LAYRARGUES, P. P. (Re) conhecendo a Educação Ambiental brasileira. *In*: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, 156 p.

MALAQUIAS, J.F. *et al.* O lúdico como promoção do aprendizado através dos jogos socioambientais, integrando a educação formal e não-formal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 29, p. 1-16, 2012.

MARAFANTE, L. J. **Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente**. NEAD (Núcleo de Educação à Distância, Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal, SP, 2009.

MARCATTO, C. Educação Ambiental: conceitos e princípios. **Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM**; Assessoria de Educação e Extensão Ambiental – AEX. 2002, 64 p: il. Disponível em: <<http://jbb.ibict.br/handle/1/494>>. Acesso em: 05 ago. 2022

MEDEIROS, A. B. de; MENDONÇA, M. J. da S. L. **A importância da Educação Ambiental na escola nas séries iniciais**. 2011. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2022.

MEYER, M. Reflexões sobre a panorama da Educação Ambiental no ensino formal. *In*: Secretaria de Educação Fundamental. **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>. Acesso em: 14 de maio de 2022.

MELLO, L.G. **A importância da Educação Ambiental no ambiente escolar**. 2017. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao-ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

MODESTO, M. C.; RUBIO, J. de A. S. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2014.

MORAES, L. P. de. **Qualidade da água no Sistema Estuarino Tramandaí-Armazém, Rio Grande do Sul, Brasil, e percepção ambiental da comunidade local**. 2011. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/40096>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

PEREIRA, C. C. *et al.* Percepção e sensibilização ambiental como instrumentos à Educação Ambiental. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 2, p. 86 - 106, 2013.

RAMOS, I. P.; CARVALHO, E. D.; DINIZ, R. E. S. Abordagem ecológica em Educação Ambiental: elaboração de um guia ilustrado de peixes de água doce. **Revista Ciência em Extensão**, v. 5, n. 1, p. 83, 2009.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 201-221, 2023.

REZLER, M. A.; SALVIATO, G. M. S.; WOSIACKI, S. R. Quando a imagem se torna linguagem de comunicação de estudantes da 5ª e 6ª séries do ensino fundamental em Educação Ambiental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, p. 304-325, 2009.

RIGONAT, M. C. Hacia una educación ambiental anclada en el local. **Revista Gestão em Ação**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 127-144, jul./dez. 2002.

RUAS, M. A. **O Lago Braço Morto é alternativa para lazer em Imbé**. Jornal Correio do Povo. 2018. Disponível em: <<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/geral/lago-do-bra%C3%A7o-morto-%C3%A9-alternativa-para-lazer-em-imb%C3%A9-1.251116>>.. Acesso em: 30 jul. 2022.

SILVA, V. C. M.; RAGGI, D. G. Educação Ambiental com atividades lúdicas no ensino infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 25, p. 1-7, 2019.

SOBRINHO, I. S. B. *et al.* Educação Ambiental: Trajetória e Compreensão. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.

SOUZA, F. R. da S. Educação Ambiental e sustentabilidade: uma intervenção emergente na escola. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 3, p. 115–121, 2020.

TAVARES, F. B. R.; SOUSA, F. C. de F.; SANTOS, V. É. da S. The environmental education with a transdisciplinary perspective in the context of the Brazilian legislation. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 12, p. e2712478, 2018.

VACCARI, I. L.; LOPES, M. M. **Educação Ambiental e a conservação da biodiversidade**. 2014. Disponível em: <<http://RevistaEaA.Org/Pf.Php?Idartigo=2082>>. Acesso em: 28 set. 2022.

VERDERIO, L. Á. P. O desenvolvimento da Educação Ambiental na Educação Infantil: importância e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 130-147, 2021.

VIESBA, E.; DIAS, N.; ROSALEN, M. CTSA e Educação Ambiental: uma perspectiva integradora em oficinas pedagógicas. **Humanidades e Tecnologia (FINOM)**, v. 33, n. 1, p. 69-87, 2022.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. da S. Atividades de campo no ensino das ciências e na Educação Ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em Tela**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009.