



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**GIOVANNA AZEVEDO DE MOURA VENÂNCIO**

**RUMO À FORMAÇÃO DE ECOCIDADÃOS: PROMOVEDO A  
SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**FORTALEZA**

**2023**

GIOVANNA AZEVEDO DE MOURA VENÂNCIO

RUMO À FORMAÇÃO DE ECOCIDADÃOS: PROMOVEDO A  
SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Edson Vicente da Silva

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

V561r Venâncio, Giovanna Azevedo de Moura.

Rumo à formação de ecocidadãos: promovendo a sustentabilidade através da educação ambiental / Giovanna Azevedo de Moura Venâncio. – 2023.

39 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Edson Vicente da Silva.

1. Ciências. 2. Conservação. 3. Divulgação científica. 4. Ensino. 5. Meio ambiente. I. Título.

CDD 570

---

GIOVANNA AZEVEDO DE MOURA VENÂNCIO

RUMO À FORMAÇÃO DE ECOCIDADÃOS: PROMOVEDO A  
SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Aprovado em 06/12/2023.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Maria Iracema Bezerra Loiola  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Ma. Larissa de Pinho Aragão  
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

A todos os animais por quem já tive a honra de ser tocada e ajudada.

A Camile, Tony, Minnie, Maya, Surya, Pluto, Pretinha, Flor, Nina, Dosa, Kirara, Momo, Sam, Thor, Peter, Ymir, Brigitte, Alex, Cleyton, Morrigan, Morgana e Pochita.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Edson Vicente da Silva, por me acompanhar e orientar (oficialmente) desde 2020, e por todas as lições de vida ensinadas e todas as chances dadas e paciência demonstrada nesses últimos quatro anos.

As participantes da banca examinadora, Profa. Iracema e Larissa, pelo tempo dedicado e valiosas sugestões.

A Rita de Cássia Cruz Pinto, diretora do colégio EMEIEF Presidente Kennedy, por permitir a aplicação do projeto.

Aos meus colegas da EMEIEF Presidente Kennedy, Lívia, Isabella, Alexandre, Júlio e Mikaelly (e todos os que não foram mencionados) pelo suporte emocional essencial durante a aplicação deste trabalho.

Aos meus colegas de graduação que me ajudaram a chegar até aqui viva e em (quase) pleno estado mental, em especial Eduardo de Melo, Eduardo de Oliveira e Luisa Santos.

Aos amigos e companheiros que fiz através universidade e da vida, Breno, Brício, Matthews, Júnior, Irving, Will, Marcos, Tiago, Isaac, Ellen, Zato e Gustavo.

A minha mãe, Alzira, minha irmã, Victória, meu avô, Nilton, e minha avó, Salete (*in memoriam*), por terem pavimentado todo o caminho que trilhei até aqui.

A todos os ambientalistas.

Às estrelas que ouvem e aos sonhos que são atendidos.

“Fracos ou fortes, espertos ou simples,  
somos todos irmãos.” (ORWELL, George.  
A Revolução dos Bichos, 2007)

## RESUMO

Este estudo teve como propósito evidenciar a importância crucial da Educação Ambiental na moldagem de indivíduos como ecocidadãos, isto é, pessoas conscientes e comprometidas com a sustentabilidade. Para atingir tal objetivo, foram conduzidas atividades de Educação Ambiental com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II em uma escola pública de Fortaleza, CE. As atividades foram concebidas a partir de uma abordagem crítica, visando fomentar discussões e análises acerca de temas ambientais. Utilizaram-se metodologias inclusivas e dinâmicas, adaptadas à faixa etária do grupo, estimulando a curiosidade e a atenção dos participantes. Os resultados demonstraram que a Educação Ambiental, quando aplicada por meio de abordagens mais interativas e lúdicas, desempenhou um papel eficaz no desenvolvimento de valores e atitudes sustentáveis nos alunos participantes. Estes passaram a adotar posturas e a tomar decisões conscientes em relação ao seu impacto ambiental, fomentando a participação cidadã na proteção do meio ambiente. A partir dessas constatações, podemos concluir que a Educação Ambiental é uma prática essencial para edificar uma sociedade mais sustentável, sendo imperativo formar cidadãos conscientes e responsáveis, capazes de contribuir para a construção de um mundo mais sustentável ao questionar o *status quo* e agir para transformar a realidade.

**Palavras-chave:** ciências; conservação; divulgação científica; ensino; meio ambiente.

## **ABSTRACT**

This research aimed to highlight the crucial importance of Environmental Education in shaping individuals as ecocitizens, i.e., individuals who are conscious and committed to sustainability. To achieve this objective, Environmental Education activities were conducted with 6th-grade students in a public school in Fortaleza, CE. The activities were designed based on a critical approach, seeking to foster discussions and analyses on environmental topics. Inclusive and dynamic methodologies were employed, tailored to the age group, stimulating participants' curiosity and attention. The results demonstrated that Environmental Education, when implemented through more interactive and playful approaches, played an effective role in developing sustainable values and attitudes in participating students. They began to adopt stances and make conscious decisions regarding their environmental impact, fostering citizen participation in environmental protection. Based on these findings, we can conclude that Environmental Education is an essential practice for building a more sustainable society. It is imperative to educate conscious and responsible citizens capable of contributing to the construction of a more sustainable world by questioning the status quo and taking action to transform reality.

**Keywords:** sciences; conservation; scientific divulgation; education; environment.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EA	Educação Ambiental
EUA	Estados Unidos da América
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
JEPP	Jovens Empreendedores Primeiros Passos
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM LEGADO DAS CONFERÊNCIAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>A PROMULGAÇÃO DAS LEIS AMBIENTAIS NO BRASIL .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3</b>	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: UMA TRAJETÓRIA DE DESAFIOS E OPORTUNIDADES .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4</b>	<b>A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A FORMAÇÃO DE ECOCIDADÃOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>28</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>
	<b>APÊNDICE A – APRESENTAÇÃO DO TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA DE TCC .....</b>	<b>35</b>
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL PARA PESQUISA NA EMEIEF PRESIDENTE KENNEDY .....</b>	<b>37</b>
	<b>APÊNDICE C – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES .....</b>	<b>38</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM LEGADO DAS CONFERÊNCIAS AMBIENTAIS

Muito antes da sua institucionalização, a Educação Ambiental (EA) surgiu em nosso país como uma prática não sistemática – ou seja, não formal – fora da estrutura do Estado, antes mesmo de ser institucionalizada pelo governo federal. No início dos anos 70, a pauta ambientalista já era influente e persistente, estimulada pelos movimentos ecologistas internacionais que agitavam a Europa e os Estados Unidos da América (EUA) desde a década anterior (Nunes, 2015).

O primeiro evento a tratar com relevância a necessidade do estabelecimento de políticas de Educação Ambiental foi a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi, na atual Geórgia – local que na época de sua realização, pertencia a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (ex-URSS) no ano de 1977. Encabeçada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a convite do governo da época, o evento funcionou como um complemento a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano, realizada em Estocolmo em 1972, que discutiram a relação “O Homem e seu Meio Ambiente” do Plano a Médio Prazo da UNESCO (1977-1982), aprovado pela Conferência Geral em sua 19ª reunião, realizada em Nairobi em 1976 (IBAMA, 2002).

Como ressaltado pelo Secretário-Geral da UNESCO na Conferência de Tbilisi: “é necessário encarar as preocupações relativas ao meio ambiente como uma dimensão e uma função permanentes da educação escolar e extraescolar, em seu sentido mais amplo” (IBAMA, 2002).

Outro evento de extrema importância para o estabelecimento de diretrizes ambientais em nosso país foi a ECO-92, ou RIO-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, tendo sido um marco na história da preservação ambiental. Os principais consensos da conferência foram o de que as nações mais desenvolvidas eram as maiores responsáveis pelos perigos ao meio ambiente. E que os países ainda em desenvolvimento necessitavam de suporte financeiro e tecnológico para atingir um modelo sustentável de crescimento. O evento também resultou na ratificação de

importantes tratados internacionais, como a Agenda 21, a Convenção da Biodiversidade, a Convenção das Mudanças Climáticas e a Convenção da Desertificação. Apesar de não ter estipulado prazos para a concretização das metas, a Rio-92 foi um importante passo para a conscientização global sobre a importância da preservação ambiental.

O evento também estimulou a participação das organizações não-governamentais (ONG) na cobrança de posturas mais audaciosas por parte dos governantes. Ainda que os compromissos políticos firmados na Rio-92 não tenham sido plenamente cumpridos, o evento representou um importante avanço no debate sobre a sustentabilidade e mostrou que é possível construir um futuro mais equilibrado entre o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente (IPEA, 2009).

Logo, atividades de EA são responsáveis pelo surgimento de uma visão crítica e que incentiva os educandos a se tornarem agentes ativos de transformação da sua realidade, contribuindo largamente para mudanças socioambientais. Nesse contexto, foi que se reconheceu a Educação Ambiental como o elemento crítico para o combate à crise ambiental no mundo (Guimarães, 2016).

## **1.2 A PROMULGAÇÃO DAS LEIS AMBIENTAIS NO BRASIL**

A realidade sociopolítica do Brasil no início da década de 80 era de esgotamento do regime autoritário vigente, rodeada por incertezas e instabilidade e fortemente afetada pelas demandas populares. Foi nesse cenário infrutífero e “desacelerado” que General Figueiredo, presidente em exercício na época, concluiu o processo de montagem do sistema ambiental, onde foram criadas a Lei de Zoneamento Industrial nas Áreas Críticas de Poluição (Lei Federal 6.803/1980) e a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal 6.938/1981), que estabeleceram um sistema de gestão ambiental que incluiu a definição de áreas industriais, a implantação de órgãos de controle e a regulamentação de atividades poluentes, ainda em vigor no país (Brasil, 1980; Brasil, 1981).

Em um período de retração do “Brasil Grande” – pensamento militar do projeto Brasil Grande Potência –, as leis de zoneamento industrial e política ambiental de 1980 e 1981 consolidaram as normas de ordenamento do solo para a instalação de fontes de poluição, instituíram a Avaliação de Impacto Ambiental como instrumento

do licenciamento ambiental e articularam os entes federados dentro de uma estrutura sistematizada de gestão do meio ambiente (Pedro, 2016).

A lei de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente ou PNMA), em particular, autorizou o Ministério Público a atuar de forma autônoma na prevenção, repressão e reparação do dano ambiental, o que exigiu uma reestruturação radical do órgão e a criação de uma norma processual que permitisse o cumprimento do novo dever imposto à instituição. Essa norma, a Lei Federal 7.347, Lei da Ação Civil Pública, foi promulgada em 1985. A partir da criação dessas leis, um esforço legal de vinte anos, foi fundamentando e criando o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) que estabelecia diretrizes para o controle territorial pretendido pelo Regime Militar da época, tendo sido este um marco histórico na proteção ambiental brasileira (Politize, 2021).

O SISNAMA foi criado para garantir o cumprimento das leis ambientais, sejam elas constitucionais ou infraconstitucionais, e motivado pela necessidade de estabelecer uma rede de agências governamentais que pudessem implementar a Política Nacional do Meio Ambiente em todo o país. Ele é composto pelo Poder Executivo, Poder Legislativo, Poder Judiciário e Ministério Público. Também fazem parte do SISNAMA entidades como o Ministério do Meio Ambiente (MMA), que possui a função de supervisão e planejamento; e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão responsável pela execução das normas de proteção ambiental (JusBrasil, 2015).

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (Brasil, 1988)

Como disposto no Art. 1º da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), lei nº 9795/1999, podemos entender Educação Ambiental como sendo:

[...] 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.” (Brasil, 1999)

A educação é um direito fundamental social porque é um processo de desenvolvimento individual que é inerente à condição humana e assegurado por lei pelo Art. 205 da Constituição Federal de 1988. Além disso, deve ser entendida como

um direito coletivo, com ações afirmativas do Estado que forneçam à sociedade os instrumentos necessários para alcançar seus objetivos (Politize, 2022).

“Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988)

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, em todas as suas etapas e modalidades, reconhecem a importância e a obrigatoriedade da Educação Ambiental. O Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou o Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, incluindo os direitos ambientais no conjunto dos internacionalmente reconhecidos. O documento também define que a educação para a cidadania compreende a dimensão política do cuidado com o meio ambiente local, regional e global (Brasil, 2013).

Além das leis criadas para regular o uso consciente dos recursos naturais, também foram estabelecidas diretrizes para a aplicação da Educação Ambiental no Brasil, seja em ambientes formais ou informais.

### **1.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: UMA TRAJETÓRIA DE DESAFIOS E OPORTUNIDADES**

Na tradição da EA brasileira e latino-americana, o atributo “ambiental” não é empregado para especificar um tipo de educação, mas se constitui em elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas. Esse campo mobiliza atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória, capaz de promover a ética e a cidadania ambiental. O reconhecimento do papel transformador e emancipatório da EA torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial.

As mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, e as necessidades planetárias evidenciam a necessidade de uma educação que forme cidadãos conscientes e comprometidos com a defesa do meio ambiente (Brasil, 2012).

A EA foi firmada no Brasil por educadores que exigiam o designo de políticas educacionais décadas atrás, como o ecologista Genebaldo Freire Dias em

suas primeiras edições em 1989, passando pela PNEA e exigindo uma reformulação das metodologias de ensino que se adequassem às modernidades e novas tecnologias. A EA também é uma área de conhecimento e prática que se dedica à formação de cidadãos conscientes e responsáveis pelo meio ambiente, e no Brasil, tem uma história marcada por diferentes concepções e abordagens.

O texto de Layrargues (2004) identifica três etapas na evolução da EA brasileira:

- a) a primeira etapa (1970-1980) é marcada pelo enfoque conservacionista, que busca proteger o meio ambiente a partir da preservação de recursos naturais;
- b) a segunda etapa (1980-1990) é marcada pelo enfoque ecológico, que enfatiza a relação entre o ser humano e o meio ambiente;
- c) a terceira etapa (1990-presente) é marcada pelo enfoque multidimensional, que considera a EA como uma prática social transformadora.

Desde a instituição do termo Educação Ambiental, foram criadas variadas formas de classificar e nomear a questão ambiental que explicitaram as concepções que orientaram as ações e o pensamento pedagógico sobre esse tema (Layrargues, 2004, p. 7).

Além das etapas da EA discutidas por Layrargues (2004), intrínsecas a elas existem diferentes abordagens a serem seguidas. Por exemplo, na primeira etapa, podemos identificar as seguintes abordagens:

- a) educação conservacionista: busca conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação do meio ambiente;
- b) educação ambiental escolar: ocorre no contexto escolar, por meio de disciplinas, projetos e atividades extracurriculares;
- c) educação ambiental não formal: ocorre fora do contexto escolar, por meio de atividades em espaços públicos, ONGs e outros.

A obra referida é um importante documento para compreender a EA em suas diferentes dimensões. Ela aborda a EA não apenas como uma prática escolar, mas também como uma prática emancipatória e transformadora (Ferrari & Zancul, 2014).

A EA é um tema interdisciplinar que deve permear todos os níveis do processo educativo. Não se trata apenas de uma matéria suplementar, mas de uma perspectiva que deve ser incorporada às disciplinas tradicionais de forma que os assuntos de diferentes campos científicos se conectem e se completem.

Essa perspectiva, é necessária para que a educação ambiental alcance seus reais objetivos, afinal, os problemas ambientais são complexos e envolvem diferentes áreas do conhecimento, e não podem ser sanados fazendo uso de apenas um conhecimento específico isoladamente. Para isso, é importante que os alunos tenham uma visão holística das problemáticas ambientais, ou seja, integrada, de forma que possam desenvolver soluções eficazes e práticas.

A EA é uma prática educativa que deve ser:

- a) interdisciplinar: abordar o meio ambiente em suas diferentes dimensões, considerando aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais;
- b) crítica: estimular a reflexão crítica sobre a relação entre o ser humano e o meio ambiente;
- c) participativa: envolver os diferentes atores sociais na construção de soluções para os problemas ambientais.

Como afirma Layrargues (2004), “atualmente parece não ser mais possível afirmar simplesmente que se faz ‘Educação Ambiental’”, levando em consideração a abrangência do trabalho educativo sobre a temática ambiental e a existência de critérios que diferenciam a Educação Ambiental de outras modalidades de educação, é necessário repensar os fundamentos e objetivos da Educação Ambiental a partir de diferentes perspectivas político-pedagógicas.

#### **1.4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A FORMAÇÃO DE ECOCIDADÃOS**

Todas as relações que as pessoas estabelecem com o mundo e com os outros devem ser pautadas pela ética. A ética é uma característica intrínseca aos seres humanos e está relacionada à liberdade. “Quanto mais livres somos, mais ética temos”, afirmava o educador, pedagogo e filósofo brasileiro Paulo Freire (1996). Ele é considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica, e sendo também o

Patrono da Educação Brasileira, com diversas obras reconhecidas internacionalmente. Ele defende uma ética universal, que se contrapõe à ética do mercado, que é baseada no lucro e na ganância. Para Freire, a Educação Ambiental deve formar uma ética de responsabilidade, para que as pessoas cuidem do meio ambiente e das relações entre elas (Dickmann & Carneiro, 2012).

Em seu livro *Pedagogia da Autonomia*, Freire (1996) afirma que a Educação Ambiental deve ser uma educação crítica e transformadora, que promova a conscientização das pessoas sobre a importância do meio ambiente e da sustentabilidade, e que a partir da capacitação as pessoas poderiam compreender as causas dos problemas ambientais e traçar planos para solucioná-las. Essa conscientização deve levar à formação de uma ética de responsabilidade, tanto entre as pessoas quanto no uso dos recursos naturais. Freire defende que a Educação Ambiental deve promover a liberdade humana para optar, decidir e agir de acordo com os princípios e valores cidadãos de respeito, honestidade, justiça, prudência e solidariedade. Isso significa que a educação deve capacitar as pessoas a tomarem decisões conscientes sobre seu impacto no meio ambiente, e que a partir da valorização do meio ambiente é que se incentiva as pessoas a adotarem uma postura respeitável e conservacionista (Freire, 1996).

Freire (1996) afirma também que os problemas ambientais estão relacionados à desigualdade social. Assim, a Educação Ambiental também é responsável por promover a justiça social, de modo a garantir que todos tenham acesso aos recursos naturais de forma justa e igualitária.

Na obra intitulada *Pedagogia do Oprimido*, Freire (1987) afirma que a opressão é um dos principais fatores que levam à degradação ambiental e defende que a educação é fundamental para a superação da opressão e para a construção de uma sociedade mais sustentável, pois, segundo ele, os opressores exploram os recursos naturais em benefício próprio, sem se preocupar com as consequências para o meio ambiente. Além dos tópicos mencionados acima, Freire (1996) também discute, especialmente na obra *Pedagogia da Terra*, a importância da relação dialógica entre as pessoas e o meio ambiente e defende que as pessoas devem se relacionar com o meio ambiente de forma respeitosa e cooperativa, de modo a garantir a sustentabilidade do planeta e a distribuição igualitária dos recursos naturais e democratização do acesso aos mesmos (Freire, 1987).

Ainda é amplamente discutida a relevância e real impacto das atividades de Educação Ambiental, estejam estas inseridas ou não no sistema formal de ensino, pois não se pode chegar a uma fórmula ou metodologia específica que realmente garanta o sucesso das ações ambientais. Há várias metodologias educacionais sugeridas, e várias vertentes que podem e devem ser seguidas, de forma que possamos incentivar a formação de um pensamento crítico e alinhado a um viés ecológico, e são estas indeterminações que pautaram esta pesquisa e seus objetivos. Logo, este trabalho propõe analisar os resultados obtidos a partir de atividades de Educação Ambiental, e o impacto e relevância de tais atividades na formação de ecocidadãos e como contribuem para uma maior adesão dos educandos no que diz respeito às tomadas de decisões e criação de soluções ambientais.

Para concretizar o objetivo amplo deste trabalho, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- i) analisar a importância da Educação Ambiental para a formação de ecocidadãos e promover a sustentabilidade;
- ii) identificar os principais conceitos e princípios da educação ambiental;
- iii) analisar as diferentes metodologias de educação ambiental;
- iv) avaliar a efetividade da educação ambiental na promoção da sustentabilidade através de um estudo de caso, com observação espontânea e comportamental (p. 26) dos alunos.

Assim, este trabalho pretende demonstrar o papel fundamental da Educação Ambiental na formação de ecocidadãos, ou seja, de indivíduos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade, e contribuir para o debate sobre a Educação Ambiental e sua importância para a promoção da sustentabilidade.

A expansão da Educação Ambiental nas escolas de ensino fundamental no Brasil foi rápida e significativa. Entre 2001 e 2004, o número de matrículas em escolas que ofereciam EA aumentou de 25,3 milhões para 32,3 milhões. No mesmo período, o número de escolas que ofereciam EA passou de 115 mil para 152 mil, representando 94% do total de escolas de ensino fundamental. Essa expansão reduziu os desequilíbrios regionais na oferta de Educação Ambiental. Em 2001, a região Norte tinha apenas 54,84% das escolas declarando realizar Educação Ambiental. Em 2004, esse percentual saltou para 92,94%. No Nordeste, o percentual passou de 64,10%

para 92,49%; no Centro-Oeste, de 71,60% para 95,80%; no Sudeste, de 80,17% para 96,93%; e no Sul, de 81,58% para 96,93% (Brasil, 2007).

No entanto, a expansão das diferentes modalidades de EA não foi uniforme. Em 2001, a inserção da temática ambiental nas disciplinas estava presente em 94 mil escolas. Em 2004, esse número aumentou para 110 mil escolas. Já a oferta de projetos ambientais aumentou de 33 mil para 64 mil escolas. E a oferta de disciplinas especiais ambientais aumentou de 3 mil para 5 mil escolas.

Segundo dados do MEC, ainda em 2004, 42,34% das escolas brasileiras (64.333) desenvolviam projetos de Educação Ambiental. Outras 3,61% (5.481) possuíam disciplinas específicas para a questão ambiental, e 72% (109.863) integravam a temática em suas disciplinas. Além de analisar essas informações quantitativas, é preciso refletir sobre o tipo de EA que está sendo desenvolvida. Assim como, entender e discutir a relação entre a teoria e a prática, ou seja, o que se espera da EA (intenção), seu significado, e como ele é traduzido em ações concretas (Silva, 2019).

À medida que a escola, a comunidade e o poder público compreendem a importância da EA, torna-se mais fácil efetivar a sua aprendizagem significativa. Isso está previsto na Resolução Conama nº 422, de 23 de março de 2010, em seu Art. 1º, que estabelece as diretrizes para conteúdos e procedimentos em ações, projetos, campanhas e programas de informação, comunicação e Educação Ambiental no âmbito da educação formal e não formal, realizadas por instituições públicas, privadas e da sociedade civil. Assim, fica claro a necessidade de ação conjunta das linhas de ação referentes à EA (Vidal et al, 2018).

Atualmente, segundo especialistas de encontros nacionais e internacionais, o Brasil é considerado um dos países com maior diversidade de experiências em Educação Ambiental. Essas iniciativas são originais e, muitas vezes, se associam a intervenções na realidade local. Assim, qualquer política nacional, regional ou local deve levar em consideração essa riqueza de experiências, investindo nela e não inibindo ou descaracterizando sua diversidade (Brasil, 2001).

A partir de tais referenciais teóricos, e embasadas pelas Diretrizes Curriculares, Leis, Política Nacional de Educação Ambiental e demais políticas nacionais, é que foram pensadas e elaboradas as atividades de EA que compuseram a metodologia aplicada neste trabalho.

## 2. METODOLOGIA

O público-alvo das ações de EA foram alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II da Escola Municipal Presidente Kennedy (EMEIEF Presidente Kennedy), localizada no bairro Jóquei Clube na cidade de Fortaleza, CE. Foram contempladas as quatro (4) turmas existentes na escola: 6º A Manhã, 6º B Manhã, 6º A Tarde e 6º B Tarde. Ao total, participaram das atividades, em média, 30 alunos do turno da manhã e 16 alunos do turno da tarde, totalizando 46 alunos. O início das atividades se deu no dia 04 de setembro de 2023, com fim previsto em 14 de dezembro de 2023, somando uma carga horária total de, aproximadamente, 57 horas.

. Tal disparidade numérica se deve ao fato de que as aulas de Educação Ambiental ocorreram durante o contraturno escolar de cada turno. Os alunos da manhã que participavam das atividades estendiam suas cargas horárias em, aproximadamente, 1h30 e, ao invés de sair às 10h50 da manhã, saíam às 12h45. Já os alunos do turno da tarde, chegavam 2h mais cedo, às 11h h da manhã, de seu horário normal de aula, que começa apenas às 13h.

Muitos alunos do turno da tarde relataram dificuldade de acordar mais cedo para participar das aulas, o que justifica o número reduzido de alunos quando comparamos com os alunos da manhã. Alinhado a isso, muitos dos pais e responsáveis também afirmaram não terem disponibilidade para levar os alunos do turno da tarde mais cedo, ou buscar os alunos do turno da manhã mais tarde, já que possuem outros compromissos, ou os filhos vão de carona com algum colega, entre outros motivos.

As atividades foram realizadas após a entrega da justificativa do projeto (Apêndice A) e da autorização do responsável pela instituição de ensino (Apêndice B), seguindo o cronograma previsto de atividades (Apêndice C). Para a elaboração do cronograma, foi levado em consideração a quantidade limitada de tempo disponível para a realização das aulas e atividades.

A média de idade dos aproximadamente 46 alunos participantes desta pesquisa era de 12 anos, e muitos demonstraram pouco ou nenhum interesse pelas questões ambientais. Para engajar os alunos durante as aulas e atividades, então, foram passados alguns longas-metragens que abordassem a temática ambiental.

O primeiro, foi o filme “WALL-E” (2008), com duração de 1h 37min, dirigido por Andrew Stanton, que aborda a relação direta entre consumismo e degradação ambiental. Após a exibição do filme, foi passada uma atividade em lousa para que pudesse ser mensurado o quanto havia sido aprendido e fixado.

Assim foi feito com os outros dois filmes exibidos em sala de aula, que foram “Os sem floresta” (2006) (Fotografia 1), com duração de 1h 25min, dirigido por Tim Johnson e Karey Kirkpatrick, e “Madagascar” (2005) (Fotografia 2), com duração de 1h 26min, dirigido por Tom McGrath e Eric Darnell. Todos os filmes foram escolhidos por apresentarem um enredo engraçado e envolvente, que instigasse a curiosidade dos alunos sobre o destino dos personagens. Nestes dois últimos, é abordado como a degradação interfere no bem-estar dos animais silvestres, assim como o impacto negativo causado pela falta de projetos de reintrodução de animais na natureza. Os filmes abordaram cada qual a sua maneira questões ambientais ainda muito relevantes em nossa sociedade, especialmente com a crescente onda de desmatamento e degradação.

Fotografia 1 – Alunos do 6º A e B do turno da tarde da EMEIEF Presidente Kennedy assistindo ao filme “Os sem floresta” (2006).



Fonte: Livia Beserra de Sousa



Fonte: Giovanna Azevedo de Moura Venâncio

Além da exibição dos filmes, foi feita a realização de aulas com o objetivo de discutir questões relacionadas a temática ambiental que impactassem positivamente o aprendizado e o cotidiano dos mesmos, como as aulas que abordaram poluição e seus tipos, lixões (Figura 1), degradação ambiental, formação da Terra e componentes bióticos e abióticos.

Figura 1 – Slide retirado de uma das aulas sobre meio ambiente.

**Lixões**

Os principais impactos ambientais causados pelo descarte incorreto de rejeitos no lixões são:

- Contaminação do **solo** pelo **chorume**, líquido escuro e nesse caso tóxico proveniente da decomposição da matéria orgânica;
- Contaminação das **águas subterrâneas** do lençol freático com a penetração do chorume no solo;
- Mau cheiro;
- Aumento do número de **doenças**, já que os lixões atraem animais e vetores de doenças;
- Emissão de gases do **efeito estufa**, responsáveis pela intensificação do aquecimento global;
- Aumento do número de **incêndios** causados pelos gases que são gerados a partir da decomposição dos resíduos depositados nos lixões.



Fonte: Giovanna Azevedo de Moura Venâncio

Todas as aulas e atividades iniciais foram buscando introduzir os alunos ao tema “meio ambiente” (Fotografia 3), visando a posterior criação de um projeto dentro do programa Jovens Empreendedores Primeiros Passos (JEPP), que é uma iniciativa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). O SEBRAE fornece um curso gratuito para que os educadores aprendam a promover a aproximação dos estudantes com sua realidade, por meio do estudo do ambiente, das tecnologias e das ciências.

Para isso, as aulas foram organizadas em uma sequência de atividades que pudessem incentivar a criatividade, a inovação e o empreendedorismo sustentável, alinhadas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (SEBRAE, 2023), que se ampara aos quatro pilares da educação propostos pela UNESCO:

- i) aprender a conhecer, isto é, adquirir instrumentos;
- ii) aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente;
- iii) aprender a viver juntos, a fim de participar e colaborar com os outros em todas as atividades humanas;
- iv) aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes.

Fotografia 3 – Produção de cartazes com o tema “O QUE É MEIO AMBIENTE?”.



Fonte: Livia Beserra de Sousa

Em cada encontro, os estudantes foram incentivados a trabalhar em grupo para desenvolver um modelo de negócios que viabilize a proposição de soluções sustentáveis (Fotografia 4), através de atividades lúdicas e desafiadoras que estimulam os alunos a exercitar diferentes comportamentos empreendedores, desenvolvendo habilidades e competências necessárias para a criação de soluções sustentáveis de forma autônoma e criativa (SEBRAE, 2023).

Fotografia 4 – Alunos produzindo brinquedos com garrafa PET e papelão.



Fonte: Alexandre Batista dos Santos

A preocupação com a ecossustentabilidade é constante ao longo do programa. Os alunos foram convidados a refletir sobre sua pegada ecológica e a interferência que cada pessoa proporciona à realidade que a cerca. Eles foram estimulados a reconhecer-se como seres pertencentes ao mundo biológico, cultural e social, dotados de possibilidades de reflexão e atitudes para a promoção de mudanças e melhorias em seu meio de vida, atrelado a Economia Circular.

A Economia Circular é um modelo de produção e consumo que se inspira na natureza e no mundo natural, onde os recursos são reaproveitados de forma constante, sem que haja desperdício, respeitando a biocapacidade do planeta. Os frutos que caem das árvores, por exemplo, servem de adubo para o solo, que, por sua vez, fornece nutrientes para as plantas. A Economia Circular oferece diversos

benefícios para o meio ambiente, a economia e a sociedade, ajudando a reduzir a poluição, a escassez de recursos naturais e as emissões de gases de efeito estufa. Para isso, a Economia Circular se baseia em cinco princípios: redução, reutilização, reparação, renovação e reciclagem. Além disso, ela pode gerar novos empregos e oportunidades de negócios (Portal da Indústria, 2023).

Até a apresentação e finalização deste projeto, ainda não terá acontecido a Feira JEPP, evento no qual os alunos do 6º ao 9º ano da EMEIEF Presidente Kennedy irão apresentar suas ideias de empreendedorismo a partir do eixo temático de cada ano letivo, que, no caso do 6º ano, são “Soluções Sustentáveis”. Todo o conhecimento adquirido pelos alunos sobre sustentabilidade foi aplicado para a realização da feira, onde cada turma terá um modelo de negócio sustentável: as turmas da manhã terão uma loja voltada para a venda de plantas nativas chamada “Platinhas Novo Ciclo”, e as turmas da tarde realizarão um brechó de nome “Brechozinho Arretado”. Todo o material produzido (Fotografia 5; Fotografia 6) e arrecadado pelos alunos será vendido na feira que ocorrerá no dia 14 de dezembro na própria escola, contando com a presença do corpo discente e docente, assim como seus familiares, com todo o lucro sendo revertido para uso dos próprios alunos.

Fotografia 5 – Alunos produzindo brinquedos com garrafa PET e papelão.



Fonte: Giovanna Azevedo de Moura Venâncio

Fotografia 6 – Brinquedo produzido com garrafa PET e papelão pelos alunos do 6º A e B do turno da manhã.

25



Fonte: Livia Beserra de Sousa

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este projeto, a abordagem utilizada em todas as suas atividades foi a crítica, buscando sempre promover discussões e análise sobre o material de estudo, fossem os filmes apresentados em sala, ou a importância da reutilização e reciclagem de materiais, assim como o impacto de adotarmos hábitos mais sustentáveis. Os resultados obtidos foram a partir da observação espontânea e do comportamento dos alunos nas atividades ao longo dos meses. A partir deles, podemos afirmar que a Educação Ambiental contribuiu efetivamente para o desenvolvimento de valores e atitudes sustentáveis nos alunos que participaram das atividades, e os capacitou a adotarem um posicionamento e tomar decisões conscientes sobre seu impacto ambiental, promovendo a participação cidadã na defesa do meio ambiente.

Muitos dos alunos conversaram com seus pais, parentes e amigos sobre o que aprenderam em sala de aula, ajudando a difundir informações importantes sobre os temas trabalhados. Uma parcela se mostrou resistente as atividades no começo, porém, no decorrer das aulas e ao se trabalhar filmes e questões mais interessantes, como animais e suas curiosidades, por exemplos, vários alunos que antes não haviam participado ativamente das aulas, começaram a questionar, contar relatos e mostrar empolgação com as informações apresentadas.

A Educação Ambiental deve valorizar a dimensão histórica e cultural dos problemas ambientais. Ela deve ajudar as pessoas a mudarem seu comportamento, individualmente e socialmente, para construir sociedades sustentáveis. Isso implica processos de construção da cidadania ambiental, que são processos políticos que transformam a realidade (Dickmann; Carneiro, 2012). A EA deve abordar sempre a história de vida das espécies e do local em que é realizada, respeitando e divulgando a história local, ao ponto que alerta e educa a população para os cuidados que se deve ter com o meio ambiente.

Como exemplo, pode ser citado uma descoberta científica recente, onde cientistas do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) apontaram em mapas inéditos áreas do Brasil que possuem clima árido, similares ao dos desertos, ocasionado pela ação antrópica que, por sua vez, agravou a crise climática, resultando no aumentando da temperatura do planeta, estando diretamente ligado a degradação

ambiental (Madeiro, 2023). Foi relatado pelos cientistas a grave descoberta que a aridez não se detém somente ao fator climático, mas também ao atmosférico, ocorrendo em áreas que sofrem degradação e que já vem enfrentado uma grave crise hídrica ao longo das últimas décadas. Foi constatado que praticamente todo o território nacional está sujeito a aridez, o que prioriza ainda mais a necessidade de planos de governo voltadas para a interrupção do desmatamento e que incentivem e o reflorestamento e recuperação de áreas degradadas.

Um modelo educacional conservador, fundamentado em uma perspectiva liberal, sustenta a crença de que a transformação da sociedade decorre da mudança individual, considerando os indivíduos como entidades autônomas. Nesse contexto, a transformação é vista como uma função da vontade individual, e a educação é encarada como a solução para todos os problemas sociais. A abordagem é predominantemente teórica, focada na transmissão de informações e comportamentalismo, relegando as relações sociais a um papel secundário no processo educacional. Em contraste, uma perspectiva educacional crítica concebe a transformação da sociedade como uma relação dialética entre indivíduos e sociedade (Guimarães, 2016).

Esteja a EA sendo aplicada em ações formais – através de campanhas em escolas, universidades, comunidades, entre outros – ou informais – a transmissão de conhecimento de pessoa para pessoa, ou em ambiente informais –, ela é impactante e relevante para o processo de divulgação científica. Quando capacitamos pessoas sobre um assunto ao qual elas estavam alheias, e elas conversam com outras pessoas sobre o tema, já é uma forma de divulgação científica, independente da metodologia utilizada, como distribuir mudas endêmicas e falar da importância de cada uma das espécies para o meio ambiente, ou comentando com algum estranho sobre uma ave presente em um parque, por exemplo. Instigando a curiosidade e chamando a atenção das pessoas para detalhes que pra elas anteriormente eram invisíveis, é que se faz divulgação científica e se promove a EA direcionada a diferentes públicos, contribuindo para a formação de ecocidadãos.

Portanto, metodologias inclusivas e dinâmicas, que valorizem a faixa etária do grupo ao propor as atividades, e que instigue a curiosidade e atenção do público, se mostraram as mais eficazes para a colaboração e ação dos participantes, assim como na construção de uma mentalidade ambiental mais crítica e consciente.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental é uma prática fundamental para a construção de uma sociedade mais sustentável. No Brasil, a EA tem uma história rica e diversificada, que reflete a evolução das concepções sobre o meio ambiente. No contexto da crise ambiental que enfrentamos, a Educação Ambiental é mais importante do que nunca. É preciso formar cidadãos conscientes e responsáveis, que sejam capazes de construir um mundo mais sustentável, a partir do momento que começam a questionar o *status quo* e a agir para mudar a realidade.

Um dos principais desafios enfrentados pelos educadores ambientais é criar maneiras de promover uma aprendizagem mais divertida, desafiante e significativa e, neste trabalho, também não foi diferente. É essencial para a perpetuação das atividades de EA de forma eficaz buscarmos utilizar sempre metodologias que criem desafios, sejam mais prazerosas e estimulantes, pois torna os alunos agentes ativos do processo de aprendizagem. Freire, em diversas obras, nos convida a refletir sobre a importância da educação ambiental para a construção de um mundo mais sustentável e justo.

A EA pode ser um poderoso instrumento para a mudança social, e pode ajudar a construir uma sociedade mais sustentável, onde as pessoas vivam em harmonia com o meio ambiente. E, complementando Freire, Dickmann e Carneiro (2012) afirmam que a mudança social só terá sentido se ela desenvolver a liberdade humana para que as pessoas possam optar, decidir e agir de acordo com os princípios e valores cidadãos, como respeito, honestidade, justiça, prudência e solidariedade.

Como Paulo Freire afirma em sua obra *Pedagogia da Autonomia*, as pessoas precisam estar conscientes sobre os problemas ambientais para que haja o desenvolvimento do pensamento crítico e, a partir deste, ocorra uma sensibilização que resulte em cidadãos que participem das tomadas de decisões no que tange as pautas ambientais da sociedade em que estão inseridos. Freire (2000) também afirma que não podemos esperar que a educação seja a solução milagrosa para tudo, somente ela não é capaz de mudar a sociedade. Porém, é a partir dela que a sociedade tem a chance de mudar.

A crise que enfrentamos a nível social, ambiental e econômico atualmente é constituída por pilares que se retroalimentam (Dutra et al, 2021), baseado em uma

ética de mercado que considera o capital como bem prioritário, anulando as necessidades e direitos da população e do próprio meio ambiente, que fornece toda a matéria prima que faz a manutenção dos sistemas econômicos atuais. A degradação ambiental desenfreada e irresponsável é feita por grandes instituições visando apenas lucro, sem se importar com a renovação dos recursos ou com o desequilíbrio ambiental causado.

Diversas medidas reacionárias à proteção ambiental dos recursos naturais de nosso país foram aprovadas ao longo dos últimos anos, flexibilizando leis ambientais, extinguindo órgãos de proteção e colocando em risco mais do que nunca a perpetuação da nossa fauna e flora nativa – como em situações recorrentes onde ocorre competição entre espécies nativas e exóticas, na valorização do estrangeiro em detrimento do nacional e na busca por lucro em prejuízo da vida selvagem.

Um ponto pouco lembrado por aqueles que se abstém das responsabilidades relacionadas às problemáticas ambientais, é que não são apenas os peixes, aves, plantas e fungos –considerados inferiores e/ou irrelevantes do ponto de vista socioeconômico – que são prejudicados pelas ações antrópicas, mas também o ser humano, que coloca em risco sua própria sobrevivência ao consumir sem se preocupar com a extinção e renovação de recursos, além de exterminar suas fontes de propagação ao poluir os oceanos, ocupar estuários, desmatar florestas inteiras e, até mesmo, contaminar o nosso próprio alimento.

Um estudo recente da ONG Oxfam International (CNN, 2023) intitulado “Igualdade Climática: um Planeta para os 99%” afirma que as emissões de carbono provocadas pela parcela mais rica da população mundial correspondem a 16% da emissão global. Para manter o alto padrão de vida, a parcela mais rica investe em modelos de negócio altamente poluentes, o que resulta em enormes emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), um dos gases agravadores do Efeito Estufa.

Também foi mostrado que as emissões globais anuais do 1% mais rico da população anulam, todos os anos, a economia de carbono propiciada pelas mais de um milhão de turbinas eólicas terrestres. A pesquisa afirma ainda que em 2030, apenas as emissões desta parcela da população serão 22 vezes maiores que o limite seguro da meta estabelecida para limitar o aumento da temperatura ocasionado pelo aquecimento global em até 1,5°C, decidida durante o Acordo de Paris, realizado em 2015.

Ou seja, mesmo que sejam realizadas em todas as camadas sociais atividades de EA contínuas que promovam uma análise crítica das ações desenvolvidas, com o objetivo de efetivar uma EA que instrumentalize práticas sociais contrárias à destruição ambiental, ainda ficamos dependentes da influência de um pequeno grupo. Logo, é necessário um engajamento da população à nível global para que seja possível frear os impactos negativos causados pelo ser humano. Não basta estabelecer normas de uso diário de água, multa para aqueles que descartarem lixo incorretamente ou fazer rodízio de veículos. Como mostrado acima, mesmo que a maioria da população adote medidas sustentáveis, uma pequena parcela dessensibilizada é quem é responsável pelas ações mais devastadoras para o meio ambiente.

Para que aja um real impacto ambiental, é necessário que aja a formação de ecocidadãos, através das atividades de Educação Ambiental, da divulgação científica, do investimento em todos os níveis da educação e no acesso igualitário a ela, para que, assim, através da educação crítica libertadora, seja possível questionar e confrontar os sistemas econômicos vigentes, buscando a formação de uma sociedade igualitária, onde todos possam usufruir do acesso aos recursos naturais, e onde os anteriormente privilegiados sofram as consequências da exploração indiscriminada dos recursos naturais, garantindo, de fato, uma justiça ambiental, que propiciará a proteção dos recursos naturais ameaçados e o descanso essencial que nosso planeta exige para se restaurar e reparar danos oriundos da ação antrópica.

“Eu também quero a volta à natureza, mas essa volta não significa ir para trás, e sim para a frente.” (Friedrich Nietzsche)

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. 496 p. Disponível em: <[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf)>. Acesso em: 19 de agosto de 2023.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. In: Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. p. 534- 562.
- BRASIL. Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980. Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição. 1980.
- BRASIL Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. 1981.
- BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. 1985.
- BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de lei de crimes ambientais, condutas e atividade lesivas ao meio ambiente (Lei dos Crimes Ambientais). 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Meio Ambiente e Saúde. Brasília: MEC/SEF, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 07 de setembro de 2023.
- BRASIL. Resolução Conama nº 422, de 23 de março de 2010. Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências.
- BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad) – Ministério da Educação, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>>. Acesso em: 05 de setembro de 2023.
- DICKMANN, Ivo; CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. Paulo Freire e educação ambiental: contribuições a partir da obra Pedagogia da Autonomia. **R. Educ. Públ.**,

Cuiabá, v. 21, n. 45, p. 87-102, abr. 2012. Disponível em <<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/334>>. Acesso em: 07 de dezembro de 2023.

DUTRA, T.; SOUZA DE CAMARGO, T.; GOMES DE SOUZA, D. O. As relações teórico-metodológicas entre o pensamento de Paulo Freire e a educação ambiental crítica e transformadora: um olhar a partir dos temas geradores. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 603–632, 2021. DOI: 10.14295/ambeduc.v26i1.11760. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/11760>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

FERRARI, Alexandre Harlei; ZANCUL, Maria Cristina de Senzi. Meio Ambiente e Educação Ambiental no Brasil: considerações a partir de diretrizes institucionais e de orientações pedagógicas. *Educação Ambiental em Ação*, v. 46, p. 01, 2014. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1711>>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 11ª edição, São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>>. Acesso em: 05 de setembro de 2023.

FREIRE, P. *Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. Apresentação de Ana Maria Araújo Freire. Carta-prefácio de Balduino A. Andreola. São Paulo: Editora UNESP, 2000. Disponível em: <<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Paulo-Freire-Pedagogia-da-indignação.pdf>>. Acesso em: 26 de novembro de 2023.

FREIRE, P. *Pedagogia da Terra*. 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 17ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Disponível em: <<https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Pedagogia-do-Oprimido-Paulo-Freire.pdf>>. Acesso em: 05 de setembro de 2023.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. *Margens Interdisciplinar*, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v7i9.2767>>. Acesso em: 28 de agosto de 2023.

História - RIO-92. **IPEA**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 10 de dezembro de 2009. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&id=2303:catid=28&Itemid](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2303:catid=28&Itemid)>. Acesso em: 05 de setembro de 2023.

IBAMA. Diretoria de Gestão Estratégica. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Educação ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi**. Brasília, DF: IBAMA, 2002. 152 p. (Coleção meio ambiente. Série estudos: Educação ambiental). ISBN 85-7300-042-2. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalasgrandesdiretrizesdaconferenciadetblisidigital.pdf>>. Acesso em: 01 de setembro de 2023.

JUSBRASIL. Estrutura organizacional do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). **JusBrasil**, 2015. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/noticias/estrutura-organizacional-do-sistema-nacional-do-meio-ambiente-sisnama/315451463>>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

LAYRARGUES, P. P. (2004). Identidades da Educação Ambiental Brasileira. São Paulo: Cortez. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3507>>. Acesso em: 03 de setembro de 2023.

MADEIRO, Carlos. Brasil registra pela primeira vez região árida de deserto, apontam estudos. **UOL**, São Paulo, 11 de novembro de 2023. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/11/11/brasil-registra-pela-primeira-vez-regioes-aridas-de-deserto.htm>>. Acesso em: 12 de novembro de 2023.

MESIANODA, Beatrice. 1% mais rico do mundo emite tanto CO2 quanto os 66% da parcela mais pobre. **CNN Brasil**, Brasília, 20 de novembro de 2023. Disponível em: <[https://www.cnnbrasil.com.br/economia/1-mais-rico-do-mundo-emite-tanto-co2-quanto-os-66-da-parcela-mais-pobre/#:~:text=O%201%25%20mais%20rico%20da,\(5%20bilh%C3%B5es%20de%20pessoas\)>](https://www.cnnbrasil.com.br/economia/1-mais-rico-do-mundo-emite-tanto-co2-quanto-os-66-da-parcela-mais-pobre/#:~:text=O%201%25%20mais%20rico%20da,(5%20bilh%C3%B5es%20de%20pessoas)>)>. Acesso em: 25 de novembro de 2023.

MOTA, M. C. Direito à educação e sua garantia universal. **Politize**, Florianópolis, 2022, 14 de ago. de 2022. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/direito-a-educacao/>>. Acesso em: 07 de setembro de 2023.

NUNES, M. O. Educação Ambiental no Brasil: entre a hegemonia do conservadorismo e a possibilidade da educação ambiental crítica da crítica. Portal Ambiente Legal, 2015. Destaque, Geral, Justiça e Política. Disponível em: <<https://www.ambientelegal.com.br/educacao-ambiental-no-brasil/>>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

PEDRO, A. F. P. Nossa política nacional do Meio Ambiente é filha do regime militar. Ambiente Legal, 2016. Disponível em: <<https://www.ambientelegal.com.br/nossa-politica-ambiental-e-filha-do-regime-militar/>>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

Economia circular: entenda o que é, suas características e benefícios. **Portal da Indústria**. 2023. INDÚSTRIA DE A - Z. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia-circular/#:~:text=Economia%20circular%20é%20um%20conceito,mais%20duráveis%20e%20renováveis.>>>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

Jovens Empreendedores Primeiros Passos - JEPP. **SEBRAE**, 2023. Educação Empreendedora Sebrae. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/galeriavideo/jovens-empreendedores-primeiros-passos-jepp,f342a2b36de66510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 21 de novembro de 2023.

SILVA, M. B. Educação ambiental no ensino médio em escolas públicas no Município de Maracanaú (CE). 2019. 56 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/44393>>. Acesso em: 05 de setembro de 2023.

SISNAMA: conheça o sistema de órgãos públicos para a defesa do meio ambiente! **Politize**, Florianópolis, 05 de mar. de 2021. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/sisnama-o-que-e/>>. Acesso em: 07 de setembro de 2023.

VIDAL, D. B.; NOGUEIRA, M. T.; CAMPOS, T. S. Um caso de sucesso: metodologias que potencializam a Educação Ambiental no ensino fundamental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 66–78, 2018. DOI: 10.34024/revbea.2018.v13.2544. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2544>>. Acesso em: 20 de setembro de 2023.

## **APÊNDICE A – APRESENTAÇÃO DO TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA DE TCC**

Fortaleza, 29 de agosto de 2023

Prezado (a) Senhor (a),

Eu, Giovanna Azevedo de Moura Venâncio, graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Ceará (UFC), venho pelo presente, solicitar vossa autorização para realizar esta pesquisa na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Presidente Kennedy, com alunos do 6º ano, turmas A e B dos turnos manhã e tarde, para o trabalho de pesquisa com o tema “Rumo à Formação de Ecocidadãos: promovendo a sustentabilidade através da Educação Ambiental” orientado pelo Prof. Dr. Edson Vicente da Silva, vinculado ao Laboratório de Geoecologia da Paisagem e Planejamento Ambiental (LAGEPLAN).

A universidade pública tem uma posição privilegiada no que tange os processos educacionais, pois ela é uma consolidadora na educação nacional em razão das oportunidades oferecidas à população, especialmente a parcela de baixa renda, pois além de possibilitar a capacitação profissional de seus alunos, também fomenta a formação cidadã. Nesse contexto de formação cidadã, é imperativo que os estudantes compreendam a realidade nacional, tanto na área de educação, quanto social e ambiental, em suas diferentes escalas, pois isso beneficiará tanto suas jornadas acadêmicas quanto pessoais, e para isso, foi pensado meu trabalho de conclusão de curso.

Para a metodologia do projeto, foi escolhido como tema central a fauna e flora do Brasil, assim como problemas ambientais gerais, como poluição e degradação ambiental. Alguns dos temas a serem trabalhados são a conservação do ambiente terrestre e marinho, animais endêmicos e exóticos e consumo consciente. O conteúdo será apresentado através de aulas produzidas utilizando os softwares Microsoft PowerPoint, da Microsoft Office®, e o Adobe Photoshop e Adobe Illustrator, ambos da Adobe®. Tais slides serão posteriormente disponibilizadas nos sites institucionais ligados ao projeto e ao laboratório de sua execução.

Com esse trabalho, espero que os alunos tenham novas experiências de aprendizado, promovendo apoio fundamental na expansão dos conhecimentos populares, tradicionais e científicos do estado do Ceará, ajudando na conscientização

e formação dos jovens no que tange o meio ambiente e os elementos a ele relacionados, incentivando a formação de ecocidadãos, que possuam mais conhecimento e que participem ativamente da defesa da nossa fauna e flora, contribuindo para um futuro mais verde e sustentável.

Por fim, gostaria de enfatizar que o componente curricular **CH0897 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO** é o único pendente para minha obtenção do título de bacharela em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará, e conto com o apoio da instituição para a finalização deste ciclo acadêmico tão importante para minhas conquistas pessoais e profissionais.

Atenciosamente.

**APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL PARA PESQUISA  
NA EMEIEF PRESIDENTE KENNEDY**

Eu, , diretor(a) e/ou representante da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Presidente Kennedy, declaro que fui informado(a) dos objetivos do trabalho de conclusão de curso intitulado “Rumo à Formação de Ecocidadãos: promovendo a sustentabilidade através da Educação Ambiental”, de autoria de Giovanna Azevedo de Moura Venâncio, discente de graduação em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Ceará (UFC), matrícula 427441, dando-lhe consentimento para realizar a pesquisa nesta escola. Declaro também, que não recebi qualquer pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.



Rita de Cássia Cruz Pinto

Diretor(a) e/ou Representante Legal

**FORTALEZA**

**2023**

### APÊNDICE C – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

<b>DATA</b>	<b>CONTEÚDO</b>	<b>TURMA</b>
04/09	Exibição do filme Wall-E	6º A e B (Manhã)
05/09	Exibição do filme Wall-E	6º A e B (Tarde)
18/09	Finalização do filme Wall-E + Atividade	6º A e B (Manhã)
19/09	Finalização do filme Wall-E + Atividade	6º A e B (Tarde)
20/09	Produção de Cartazes	6º A e B (Manhã)
21/09	Produção de Cartazes	6º A e B (Tarde)
02/10	A Terra e seus constituintes	6º A e B (Manhã)
03/10	A Terra e seus constituintes	6º A e B (Tarde)
04/10	Conhecendo o meio ambiente + Fauna	6º A e B (Manhã)
05/10	Conhecendo o meio ambiente + Fauna	6º A e B (Tarde)
16/10	Exibição do filme Os Sem Floresta	6º A e B (Manhã)
17/10	Exibição do filme Os Sem Floresta	6º A e B (Tarde)
18/10	Finalização do filme Exibição do filme Os Sem Floresta + Quiz	6º A e B (Manhã)
19/10	Finalização do filme Exibição do filme Os Sem Floresta + Quiz	6º A e B (Tarde)
30/10	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)
31/10	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Tarde)
01/11	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)
08/11	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Tarde)
09/11	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)
16/11	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Tarde)
22/11	Exibição do filme Madagascar	6º A e B (Manhã)
23/11	Exibição do filme Madagascar	6º A e B (Tarde)
27/11	Finalização do filme Madagascar + Atividade	6º A e B (Manhã)
28/11	Finalização do filme Madagascar + Atividade	6º A e B (Tarde)
29/11	Aula expositiva sobre fauna + Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)

30/11	Aula expositiva sobre fauna + Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Tarde)
04/12	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)
05/12	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Tarde)
06/12	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)
07/12	Produção de materiais para a Feira JEPP	6º A e B (Tarde)
11/12	Preparação para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)
12/12	Preparação para a Feira JEPP	6º A e B (Tarde)
13/12	Preparação para a Feira JEPP	6º A e B (Manhã)
14/12	Realização da Feira JEPP	6º A e B (Manhã e Tarde)