



**INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (IEDS)  
MESTRADO ACADÊMICO EM SOCIOBIODIVERSIDADE E TECNOLOGIAS  
SUSTENTÁVEIS (MASTS)**

**ALDEMIZA CORREIA DA SILVA**

**CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DE PROJETOS PEDAGÓGICOS  
INTERDISCIPLINARES SUSTENTÁVEIS EM UMA ESCOLA DE ENSINO  
FUNDAMENTAL EM OCARA, CEARÁ**

**REDENÇÃO – CEARÁ – BRASIL**

**2023**

ALDEMIZA CORREIA DA SILVA

CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DE PROJETOS PEDAGÓGICOS  
INTERDISCIPLINARES SUSTENTÁVEIS EM UMA ESCOLA DE ENSINO  
FUNDAMENTAL EM OCARA, CEARÁ

Defesa de Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB) como requisito para obtenção do título de Mestra em Sociobiodiversidade e Tecnologia Sustentáveis.

Grande área: Ciências Agrárias e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Sociobiodiversidade e Sustentabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Geranilde Costa e Silva

REDENÇÃO – CEARÁ – BRASIL

2023

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Sistema de Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Silva, Aldemiza Correia da.

F586c

Contribuições e desafios de projetos pedagógicos  
interdisciplinares sustentáveis em uma escola de ensino fundamental  
em ocara, Ceará / Aldemiza Correia da Silva. - Redenção, 2024.  
126fl: il.

Dissertação - Curso de Sociobiodiversidade e Tecnologias  
Sustentáveis, Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e  
Tecnologias Sustentáveis, Universidade da Integração Internacional  
da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2024.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Geranilde Costa e Silva.

1. Educação Ambiental. 2. Projetos sustentáveis. 3.  
Interdisciplinaridade. 4. Ocara-Ceará. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 372.357

---

ALDEMIZA CORREIA DA SILVA

CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DE PROJETOS PEDAGÓGICOS  
INTERDISCIPLINARES SUSTENTÁVEIS EM UMA ESCOLA DE ENSINO  
FUNDAMENTAL EM OCARA, CEARÁ

Dissertação submetida ao Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), como requisito para obtenção do título de Mestra em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

**Profa. Dra. Geranilde Costa e Silva (Orientadora)**

UNILAB

---

**Prof. Dr. Elcimar Simão Martins (examinador interno)**

MASTS – UNILAB

---

**Profa. Dra. Izabel Cristina dos Santos Teixeira (examinadora externa ao programa)**

UNILAB

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente...

- a Deus, pela concretização de meus anseios, a seu modo, que é sempre superior ao que peço;
  
- aos meus pais e aos muitos familiares que almejam meu sucesso; aos meus irmãos queridos (companheiros de toda a vida), que estão sempre dispostos a ajudar, independentemente da situação; e ao meu marido, pelo companheirismo e pela compreensão enquanto dediquei-me a este trabalho;
  
- à diretora do Instituto Educacional Maria Áurea, Sra. Liduina Marcos, por me conceder, tão gentil e prontamente, seu espaço educacional para a realização desta pesquisa; e a cada colega que contribuiu com a realização do projeto, com a coleta de dados, pelas vivências;
  
- à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), ao Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), aos professores e aos colegas de mestrado, pela partilha de saberes e pela caminhada;
  
- à minha orientadora, Geranilde Costa e Silva, pela dedicação e empenho, pela leveza e clareza na orientação desta pesquisa; aos membros da banca (Dra. Izabel Cristina dos Santos Teixeira e Dr. Elcimar Simão Martins), por suas valiosas observações na melhoria e na construção de nosso trabalho;
  
- à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo financiamento desta pesquisa;
  
- aos meus alunos, que me inspiram, encantam-me e alimentam minhas perspectivas de futuro sustentável;
  
- de modo mais profundo, à minha filha, Luiza Correia, que sintetiza e eleva toda a gratidão, inspiração e amor.

*Sei que ignoro e sei que sei. Por isso, tanto posso saber o que ainda não sei como posso saber melhor o que já sei. E saberei tão melhor e mais autenticamente quanto mais eficazmente construa minha autonomia em respeito à dos outros.*

Paulo Freire (1996, p. 49)

## RESUMO

Esta pesquisa científica, em nível de mestrado, objetivou de modo geral identificar as contribuições e desafios de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis no Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA) em Ocara, Ceará, para as práticas docentes. Ressalta-se que esta identificação ocorre no contexto de planejamento e realização coletivo docente de um projeto pedagógico interdisciplinar sustentável na área da Educação Ambiental. Em paralelo, buscou elaborar um diagnóstico dos projetos já realizados pelo IEMA, referentes à sustentabilidade ambiental, de modo a saber seus objetivos, contribuições e como foram desenvolvidos. A pesquisa é de natureza básica e abordagem qualitativa, uma vez que visa a compreender as práticas pedagógicas e desenvolver projeto ambiental para tentar promover melhoria na qualidade de vida de toda a comunidade local. O método procedimental empregado é inspirado na Pesquisa-ação e, quanto ao objetivo, é exploratório com base empírica. As técnicas empregadas para construção de dados foram: levantamento de informações sobre projetos, observação direta, instrumento questionário semiaberto e diário de campo. Os resultados obtidos sobre as análises dos Projetos Pedagógicos que já eram realizados no IEMA mostram que as estratégias/práticas pedagógicas mais usadas eram a leitura e o desenho; os participantes dos projetos eram aprendentes de turma específica e a professora responsável pela aplicação, tendo em alguns casos a participação dos pais/mães/responsáveis; e, quanto às principais dificuldades encontradas para a construção e resultados dos projetos, a participação dos/as aprendentes e dos pais/mães/responsáveis foi a mais citada, demonstrando, pois, a necessidade de um trabalho planejado de modo interdisciplinar, transdisciplinar e que atinja, não só alunos, mas toda a comunidade escolar. Apesar das expectativas apontarem para as prováveis vantagens de se trabalhar de modo holístico e interdisciplinar, a análise dos dados mostrou que as dificuldades são superiores, em números, às contribuições. No entanto, as respostas positivas são significativas, como a ampliação do público; maior adesão e participação das famílias e dos/as aprendentes; maior interação entre os envolvidos da comunidade escolar; substituição da exposição oral de conteúdo pelo/a docente por pesquisa e apresentação discente; aumentando, pois, a autonomia e protagonismo do/a aprendente, colocando-o como centro do processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Projetos sustentáveis. Interdisciplinaridade.

## RESUMEN

Esta investigación científica, a nivel de maestría, tuvo como objetivo general identificar las contribuciones y desafíos de los Proyectos Pedagógicos Interdisciplinarios Sostenibles del Instituto Educativo María Áurea (IEMA) de Ocara, Ceará, para las prácticas docentes. Es de destacar que esta identificación se da en el contexto de la planificación e implementación docente colectiva de un proyecto pedagógico interdisciplinario sustentable en el área de Educación Ambiental. Paralelamente, se buscó elaborar un diagnóstico de los proyectos ya realizados por IEMA, relacionados con la sostenibilidad ambiental, con el fin de conocer sus objetivos, contribuciones y cómo se desarrollaron. La investigación es de carácter básico y tiene un enfoque cualitativo, ya que pretende comprender las prácticas pedagógicas y desarrollar un proyecto ambiental para tratar de promover mejoras en la calidad de vida de toda la comunidad local. El método procedimental utilizado está inspirado en la Investigación Acción y, en cuanto a objetivos, es exploratorio con base empírica. Las técnicas utilizadas para la construcción de datos fueron: recolección de información sobre proyectos, observación directa, instrumento de cuestionario semiabierto y diario de campo. Los resultados obtenidos del análisis de Proyectos Pedagógicos que ya se realizaron en el IEMA muestran que las estrategias/prácticas pedagógicas más utilizadas fueron la lectura y el dibujo; los participantes del proyecto eran alumnos de una clase específica y el docente era responsable de la aplicación, con la participación en algunos casos de los padres/tutores; y, en cuanto a las principales dificultades encontradas en la construcción y resultados de los proyectos, la participación de los educandos y de los padres/tutores fue la más citada, demostrando, por tanto, la necesidad de un trabajo planificado de manera interdisciplinaria, transdisciplinaria y que alcance no sólo a los estudiantes, sino toda la comunidad escolar. Aunque las expectativas apuntan a las probables ventajas de trabajar de manera holística e interdisciplinaria, el análisis de los datos mostró que las dificultades son mayores, en números, que las contribuciones. Sin embargo, son significativas las respuestas positivas, como la ampliación de la audiencia; mayor adherencia y participación de familias y educandos; mayor interacción entre los involucrados en la comunidad escolar; sustitución de la presentación oral de contenidos por parte del docente por la investigación y presentación de los estudiantes; aumentando así la autonomía y protagonismo del educando, colocándolo en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Educación Ambiental. Proyectos sostenibles. Interdisciplinaria.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Localização de Ocara, no Maciço de Baturité .....	p. 22
<b>Figura 2</b> – Logotipo da escola IEMA .....	p. 33
<b>Figuras 3 e 4</b> – Apresentação de transformações do lixo e jogos.....	p. 74
<b>Figura 5</b> – Divisão das atividades referentes ao Projeto .....	p. 92
<b>Figura 6</b> – Produção do convite ao público externo à escola .....	p. 94
<b>Figura 7</b> – Intervenção na produção de vídeo .....	p. 94
<b>Fotografia 1</b> – Espécime da árvore Jurema .....	p. 21
<b>Fotografia 2</b> – Terreiro conservado do Sr. Betinho.....	p. 24
<b>Fotografia 3</b> – Nim Indiano .....	p. 25
<b>Fotografia 4</b> – Terreiro do Sr. Alberto .....	p. 27
<b>Fotografia 5</b> – Terreiro do Sr. Alberto em 2021 .....	p. 27
<b>Fotografia 6</b> – Coleta individual de sementes .....	p. 29
<b>Fotografia 7</b> – Cultivo de frutíferas para doação.....	p. 29
<b>Fotografia 8</b> – Alunos do 8º e 9º anos saindo para espalhar sementes no açude da Unina, no bairro São Marcos, Ocara, CE.....	p. 30
<b>Fotografia 9</b> – Mudanças diversas de frutíferas.....	p. 31
<b>Fotografia 10</b> – Mudanças de frutíferas.....	p. 31
<b>Fotografia 11</b> – Frente da escola IEMA .....	p. 33
<b>Fotografia 12</b> – Entrada do IEMA por fora.....	p. 34
<b>Fotografia 13</b> – Entrada do IEMA por dentro .....	p. 34
<b>Fotografia 14</b> – Salas do 6º e 7º anos .....	p. 34
<b>Fotografia 15</b> – Corredor externo e cantina .....	p. 34
<b>Fotografia 16</b> – Sugestões para organização da “Feira de Saberes” .....	p. 72
<b>Fotografias 17 e 18</b> – Desfile de alunas de 2º e 3º com roupas e acessórios feitos de material reciclado.....	p. 76
<b>Fotografia 19</b> – Discente do 4º e 5º anos em apresentação cultural (dança) .....	p. 77
<b>Fotografia 20</b> – Entrada da sala (5º ano) .....	p. 78
<b>Fotografia 21</b> – Público degustando.....	p. 78
<b>Fotografia 22</b> – Apresentações do 7º ano.....	p. 78
<b>Fotografia 23</b> – Exposição de reciclados.....	p. 78
<b>Fotografias 24 e 25</b> – Apresentações do 7º ano.....	p. 79
<b>Fotografias 26 e 27</b> – Turma do 8º ano (“venda” de brinquedos) .....	p. 80
<b>Fotografias 28 e 29</b> – Sala do Cine IEMA (exibição do filme) .....	p. 81
<b>Fotografia 30</b> – Planejamento e escrita do Projeto Interdisciplinar Sustentável.....	p. 84
<b>Fotografia 31</b> – Produção dos letreiros .....	p. 89
<b>Fotografia 32</b> – Palestra na escola sobre mudanças climáticas e adaptação de árvores.....	p. 90
<b>Fotografias 33 e 34</b> – Primeiro plantio e substituição do Nim Indiano.....	p. 93
<b>Fotografias 35 e 36</b> – Plantios aproveitando espaços sem corte das plantas já existentes..	p. 94
<b>Fotografias 37 e 38</b> – 8º ano transformando o espaço “quintal” da escola .....	p. 96
<b>Fotografias 39 e 40</b> – Plantação de frutíferas na escola .....	p. 96
<b>Fotografias 41 e 42</b> – Trabalho no jardim realizado por alunos 5º ano do IEMA (antes e depois) .....	p. 97
<b>Fotografias 43 e 44</b> – Alunos do 9º ano IEMA construindo o painel parte da exposição da Farmácia Viva.....	p. 97
<b>Fotografias 45 e 46</b> – Alunos de 5º, 6º e 7º séries apresentando música e dança .....	p. 98

<b>Fotografias 47 e 48</b> – Alunos de 7º ano na apresentação do funcionamento do biodigestor ... p. 99	
<b>Fotografias 49 e 50</b> – Alunos de 4º apresentando um seminário sobre o uso consciente dos materiais ..... p. 100	
<b>Fotografias 51 e 52</b> – Ampliação do jardim na frente da escola ..... p. 101	
<b>Fotografia 53</b> – O quintal antes ..... p. 101	
<b>Fotografia 54</b> – O quintal depois ..... p. 101	
<b>Fotografias 55 e 56</b> – Espaço cuidado e ocupado pelos/as aprendentes ..... p. 102	
<b>Fotografias 57 e 58</b> – Recepção do público com a apresentação do painel ..... p. 103	
<b>Fotografia 59</b> – Alunos do 9º ano na apresentação do jogral ..... p. 103	
<b>Fotografias 60 e 61</b> – O jogo e os jogadores testando os conhecimentos ..... p. 104	
<b>Fotografias 62 e 63</b> – Exposição de mudas frutíferas ..... p. 105	
<b>Quadro 1</b> – Primeira coleta referente aos projetos do IEMA ..... p. 67	
<b>Quadro 2</b> – Dados do Questionário 1 – Informações sobre os Projetos já realizados no IEMA ..... p. 69	
<b>Quadro 3</b> – Dados do Questionário 2 ..... p. 106	

## **LISTA DE SIGLAS**

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

C.A.T.A.V.E.N.T.O. – Crianças e Adolescentes Trabalhando Arte, Vivendo Educação e Norteando a Transformação de Ocara

CE – Ceará

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEMA – Instituto Educacional Maria Áurea

LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MASTS – Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis

ONU – Organização das Nações Unidas

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PPI – Projetos Pedagógicos Interdisciplinares

PPP – Projeto Político Pedagógico

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

UNILAB – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira

WWW – World Wide Web

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>p. 13</b>
<b>2 PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>p. 21</b>
<b>2.1 Lócus da pesquisa e sua relação com Educação Ambiental.....</b>	<b>p. 21</b>
<b>2.2 Da escola alvo da pesquisa .....</b>	<b>p. 32</b>
<b>2.3 Aspectos gerais da pesquisa .....</b>	<b>p. 38</b>
<b>2.4 Procedimentos e instrumentos .....</b>	<b>p. 40</b>
<b>3 PILARES QUE SUSTENTAM A IDEIA DA PRÁTICA SUSTENTÁVEL PROPOSTA .....</b>	<b>p. 42</b>
<b>3.2 Educação Ambiental.....</b>	<b>p. 42</b>
<b>3.3 Projetos Pedagógicos Interdisciplinares .....</b>	<b>p. 50</b>
<b>3.1 Linguagens Significativas, as TICs e processo ensino-aprendizagem.....</b>	<b>p. 54</b>
<b>4 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA – UM PROJETO INTERDISCIPLINAR E SEUS VÁRIOS DESDOBRAMENTOS .....</b>	<b>p. 66</b>
<b>4.1 Diagnóstico dos Projetos “individuais” realizados anteriormente no IEMA.....</b>	<b>p. 66</b>
4.1.1 Questionário 1: Percepções dos Projetos “individuais” anteriormente realizados no IEMA .....	p. 69
4.1.2 Preparação para a “Feira de Saberes” .....	p. 71
4.1.3 A realização da “Feira de Saberes” .....	p. 76
<b>4.2 Etapas de realização da pesquisa: contribuições e desafios vivenciados pela comunidade escolar durante o desenvolvimento do Projeto Pedagógico Interdisciplinar .....</b>	<b>p. 82</b>
4.2.1 Etapa 1: elaboração, desenvolvimento e culminância do Projeto Interdisciplinar..	p. 28
4.2.2 Etapa 2: contribuições e desafios do Projeto pedagógico interdisciplinar, na visão docente (Questionário 2) .....	p. 105
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>p. 110</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>p. 113</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>p. 120</b>

## INTRODUÇÃO

*Não se reduzindo tão somente a uma das dimensões de que participa — a natural e a cultural — da primeira, pelo seu aspecto biológico, da segunda, pelo seu poder criador, o homem pode ser eminentemente interferidor (Freire, 1967, p. 41).*

A pesquisa de mestrado aqui apresentada, intitulada “Contribuições e desafios de projetos pedagógicos interdisciplinares sustentáveis em uma escola de ensino fundamental em Ocara, Ceará”, está diretamente imbricada com a compreensão de que as discussões sobre as questões climáticas, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade tornaram-se o centro das atenções políticas-econômicas-sociais, uma vez que a poluição e a degradação dos recursos naturais avançam agressivamente impulsionadas pelo sistema capitalista vigente e ameaçam as diferentes formas de vida.

O Brasil é um dos centros de atenção mundial por sua abundância e usos indevidos de seus recursos. Isso porque, conforme Cavalheiro e Araújo (2017), sob a perspectiva natural, o meio ambiente brasileiro é composto por uma significativa diversidade natural – biodiversidade – tornando o Brasil o principal país megabiodiverso do mundo. Em vista de sua biodiversidade e da necessidade de preservação, foram adotadas medidas e criação de leis e políticas para a proteção do meio ambiente e a implementação de programas de Educação Ambiental.

As grandes questões ambientais contemporâneas giram em torno da implantação de práticas sustentáveis e soluções para o descarte seguro de todo o resíduo já produzido. Assim, os governos, a sociedade civil, as empresas e toda a comunidade devem trabalhar juntos para amenizar as consequências de toda a degradação causada. É necessário investir em tecnologias limpas, energias renováveis, na redução do desperdício e na conservação da biodiversidade. Em instâncias gerais, discute-se a necessidade de cuidar do meio ambiente em decorrência de grandes desastres e iminente escassez de recursos.

Nesse sentido, a educação escolar mostra-se como possibilidade impulsionadora deste processo de conscientização. A Lei nº 9.795/99, conhecida como Lei de Educação Ambiental, estabelece a obrigatoriedade da Educação Ambiental nas escolas e faz referência às responsabilidades destas em desenvolver ações ambientais, como a preservação dos recursos naturais, a conservação dos recursos hídricos e a reutilização da água. Estabelece ainda que as escolas devem promover o desenvolvimento sustentável, a conscientização sobre o meio ambiente e a educação para a preservação dos recursos naturais. A Lei de Educação

Ambiental visa à pesquisa, à criação de projetos, à gestão ambiental e à responsabilidade social das escolas.

A educação é, em todas as suas modalidades, uma prática formativa. E a escola, por sua vez, é o espaço institucional por excelência onde esta formação transcorre de forma planejada e intencional na sociedade moderna cujo ideal é a educação como um direito universal (Carvalho, 2013, p. 117).

Sob esse prisma, discutimos, neste estudo de mestrado, o encontro das necessidades ambientais com as leis governamentais referentes à Educação Ambiental e à realidade escolar manifestada, principalmente, em suas estratégias pedagógicas e nos documentos que orientam a Educação Institucional brasileira, tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Por ciência das exigências legais dos documentos supracitados, por acompanhar as temáticas das questões ambientais e do tratamento da Educação Ambiental nas escolas, as indagações a respeito da distância entre as leis e as práticas: *Como podemos contribuir com o meio ambiente no âmbito profissional, envolvendo o maior número possível de indivíduos?*

Aprendemos com a docência que os(as) aprendentes que parecem não escutar os ensinamentos em sala de aula têm o(a) professor(a) como exemplo na vida; que temos a possibilidade de talhar, ainda que em pequena escala, o futuro que almejamos e que a limitação para seus propósitos começam em sua própria mente.

Reconhecemos, na linha de pesquisa do Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), a possibilidade de agregar os anseios com o impulso para lançar-nos na problemática, em paralelo à docência. Encontramos, na Transdisciplinaridade (ensino de modo holístico que não limita o conhecimento por áreas), um meio de fomentar discussões que consideramos fundamentais para o futuro do meio ambiente. E, na docência, a ferramenta, pois supomos que a solução científica está profundamente enraizada na educação e em seu poder de transformação dos hábitos sociais.

A literatura aponta para a influência das práticas pedagógicas no estímulo do senso de sustentabilidade, na formação de cidadãos e profissionais comprometidos(as) com as questões ambientais e com a transformação do meio. Por essa razão, a presente dissertação incentiva ações sustentáveis, não só participando da literatura desse tema, mas também apontando possibilidades para que o sistema educacional ultrapasse a perspectiva do ensino

tradicional, conforme preconiza a teoria de Freire (1996, p. 21), que reforça a necessidade do protagonismo e enfatiza que “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Assim, como docentes, devemos pensar na escola como espaço que possibilite ações concretas de sustentabilidade e de reinvenção do meio ambiente, cujo cerne deve ser o protagonismo estudantil. Essa ideia também é corroborada pelos principais documentos que orientam a educação institucional brasileira, os quais apontam para a necessidade da modernização e integração curricular do ensino, de modo que o aprendente tenha a habilidade de participar ativamente no contexto social em que está inserido, compreendendo-o com autonomia para intervir.

Observamos, durante alguns anos, no Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA)<sup>1</sup>, que algumas professoras desenvolvem diversos projetos, dinamizando suas práticas e empolgando os(as) discentes. Contudo, tais práticas eram restritas a uma turma específica, sem apoio da comunidade escolar como um todo. Por isso, surgiram questionamentos sobre a participação de outras turmas, de pais/responsáveis e dos demais professores, de modo interdisciplinar, dessas atividades e propusessem outras para dar continuidade à temática abordada.

Com o ingresso no Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), da UNILAB, o impulso para desenvolver um projeto interdisciplinar sustentável ganhou outros patamares e, nessa perspectiva, propomos, ao Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA), a realização de uma pesquisa interventiva voltada à identificação e à análise dos projetos já existentes na instituição, e a proposição de construção e realização coletiva de um “Projeto Pedagógico Interdisciplinar Sustentável”.

Desse modo, buscamos investigar como são realizados os projetos dissociados da comunidade escolar, e avaliar as possíveis contribuições e desafios de uma ação interdisciplinar e transdisciplinar, abordando um tema urgente, como a “Educação Ambiental”, entrelaçado a outros exigidos pelos documentos que regem a educação institucional.

Nossa pesquisa parte da seguinte pergunta central: *Quais as contribuições e os desafios de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis, realizados no Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA), em Ocara, CE?*

---

<sup>1</sup> Local de realização de nossa pesquisa.

O presente trabalho justifica-se por entender que a sustentabilidade é uma responsabilidade de todas as esferas sociais, inclusive, da educação. Diante disso, sabendo que diversos relatórios da Organização das Nações Unidas (ONU) demonstram a existência de uma insustentabilidade não só ambiental, mas também da vida humana, caso prevaleçam as atividades econômicas nos moldes que seguem, reafirmamos que a Educação, pelo seu poder transformador, e a sociedade, pela sua capacidade de “transitividade”, explicada por Freire (1967), devem promover movimentos em direção a novas respostas, nesse caso, uma transitividade em direção a práticas sustentáveis.

Na medida, porém, em que amplia o seu poder de captação e de resposta às sugestões e às questões que partem de seu contorno e aumenta o seu poder de dialogação, não só com o outro homem, mas com o seu mundo, se “transitiva”. Seus interesses e preocupações, agora, se alongam a esferas mais amplas do que à simples esfera vital (Freire, 1967. p. 59).

A adaptação e a aplicação do conhecimento ganham movimento e necessidade de ser transitivas, ao passo que o indivíduo se percebe agente interferidor do meio, ultrapassando, assim, as necessidades vitais e alcançando esferas filosóficas, sociais e históricas. Nessa perspectiva, social e histórica, é que se impõe a “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade), na busca do fortalecimento da paz universal com mais liberdade, levando em consideração a sociobiodiversidade e a sustentabilidade temas fundamentais para o desenvolvimento sustentável do Brasil.

Nesta pesquisa de mestrado, embasada na “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, com seus 17 objetivos, dialogamos, de modo específico, com os objetivos 13 e 15, como se pode observar na sequência.

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

[...] 13.3 **Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.**

[...] Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;

[...] 15.2 Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e **aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente;**

15.3 Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo;

[...] 15.5 Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, **deter a perda de biodiversidade** e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas;

[...] 15.8 Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e **reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres** e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias (ONU, 2015, online. Grifos nossos).

Considerando as diversas questões ambientais que urgem, entre as quais está a elevação catastrófica da temperatura planetária, o meio educacional deve incentivar e promover, além da conscientização, a criação de espaços públicos de socialização, não só para apaziguar a sensação térmica, mas também para a promoção de saúde física, para a prática de exercícios e lazer, melhorando, assim, a qualidade de vida local.

Santos et al. (2017) defendem que a arborização urbana é um elemento muito importante para melhoria da qualidade ambiental e humana, contribuindo com a obtenção de níveis suficientes de qualidade de vida (proporcionando efeitos psicológicos e físicos positivos sob a população). Além de contribuir com maior estabilização climática, embeleza as vias, fornece abrigo e alimento à fauna.

Em relação à pretensão de rearborização da escola e do bairro, fundamentamo-nos em diversos autores que dialogam, em nossa revisão literária, os quais afirmam que a região Nordeste é riquíssima em relação à flora, possuindo mais de cem espécies de frutas nativas com potencial para exploração econômica ou ecológica. A fauna regional também depende da distribuição de suas sementes, geralmente feita por pássaros, roedores, morcegos, entre outros, que, por sua vez, têm sua dieta dependente das espécies frutíferas nativas da região. Nesse sentido, fauna e flora são intimamente dependentes de um equilíbrio natural alterado pela ação humana, ao introduzir uma espécie exótica invasora, que, apesar de eficiente para algumas questões econômicas, pode trazer grandes prejuízos ambientais, incluindo a extinção do bioma local.

Sobre essa questão, Sampaio e Schmidt (2013, p. 34) afirmam que

[...] as espécies exóticas capazes de ultrapassar barreiras à colonização, reprodução e dispersão impostas por ambientes estranhos podem se tornar espécies invasoras, causando impactos aos ambientes invadidos, suas espécies nativas e/ou para as atividades humanas.

Em suma, propomos a construção deste trabalho científico, de modo conjunto e interdisciplinar, como uma ferramenta de transformação social e do meio. Pensamos alcançar

uma melhoria requer uma mudança na percepção do homem em relação aos problemas sociais e ambientais, fazendo-o notar a magnitude de sua influência sobre o meio.

Ademais, consideramos que o desenvolvimento de práticas pedagógicas, tal qual as que incentivem a plantação de frutíferas tropicais, ameniza a sensação térmica, reproduz espaços públicos de socialização e geração de alimentos, impacta na manutenção da fauna e da flora local, o que contribui para a assistência do bioma local, por meio do protagonismo estudantil fomentado pela consciência de pertencimento, e, em parte modificadora, do meio ambiente.

Outra justificativa para a realização desta pesquisa consiste nas contribuições de propor “Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis”, no Instituto Educacional Maria Áurea, em Ocara, CE. Especificamente, tal projeto é voltado para a Educação Ambiental (EA) e a rearborização de árvores frutíferas, em substituição à espécie exótica Nim Indiano. Essas ações, por sua vez, asseguram a sobrevivência da fauna e da flora local, garantida na lei estadual 16.002/16, a qual determina o “Programa de Valorização das Espécies Vegetais Nativas”.

Outrossim, este estudo trata não só de questões ambientais práticas, mas também teóricas, as quais embasam as discussões referentes às práticas pedagógicas, envolvendo a legislação que pressupõe um ensino de Educação Ambiental, as contribuições dos projetos interdisciplinares, assim como o uso de uma linguagem significativa docente, uma vez que o conhecimento é construído, dialogado e discutido.

Dessa maneira, a presente dissertação mostra-se relevante pela abordagem de temas pertinentes à área da educação, cujos desdobramentos possuem aspectos filosóficos (alterando, através da educação, o modo de pensar o meio), práticos (levando o indivíduo a se perceber como agente da ação transformadora do meio), pedagógicos (reconhecendo e discutindo práticas), cultural (trazendo ao agente o sentimento de pertencimento), e sócio-político (delegando ao agente a possibilidade de intervenção, mudança e novas construções).

Assim, esta pesquisa de mestrado objetiva identificar as contribuições e desafios de “Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis”, no Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA), no município de Ocara, CE.

De modo mais específico, objetiva: a) elaborar um diagnóstico acerca dos projetos já realizados no IEMA, para obter dados em relação aos seus projetos e suas temáticas recorrentes; b) conhecer as aprendizagens/contribuições no campo pedagógico, bem como os desafios vivenciados pelos(as) docentes quanto à construção e realização coletiva de um

projeto pedagógico interdisciplinar sustentável; c) rearborear o IEMA e uma das avenidas principais município, substituindo a espécie exótica e invasora Nim Indiano (*Azadirachta indica*), por frutíferas nativas.

Em relação à metodologia, a pesquisa é de natureza básica; quanto à abordagem do problema, é qualitativa; e o método técnico/procedimental empregado é inspirado na pesquisa-ação, cujo método de abordagem é dialético, haja vista que buscamos interpretar, de modo dinâmico e totalizante, a realidade (cf. Prodanov e Freitas, 2013); quanto ao objetivo, é exploratório-descritivo, de base empírica.

As técnicas e os instrumentos empregados na coleta/geração de dados/informações são as seguintes: i) observação direta<sup>2</sup>, a partir da utilização, como instrumento de conservação de informações, anotações gerais e fotografias, de um diário de campo; ii) relatório<sup>3</sup>; iii) questionário semiaberto; iv) questionário aberto, para captar as colocações e considerações de nossos informantes a respeito do processo e dos resultados, os quais servem para percebermos as contribuições e os desafios de realização de um projeto pedagógico interdisciplinar sustentável.

A teoria de base é constituída por autores(as) que compactuam com a ideia defendida nessa pesquisa de mestrado, entre os quais podemos destacar os seguintes:

- Cavalcante, Xavier e Alcócer (2016), Cavaleiro e Araújo (2017), Furriela (2002), Quadé, Martins e Costa (2020), entre outros, no que se refere à **Educação Ambiental**, precipuamente sobre a emergência da intervenção da educação formal no processo de restauração do meio ambiente saudável e sustentável.
- Japiassu (1976), Hernández (1998), Prado (2005), Minayo (2010), Carvalho (2013), Muenchen e Sául (2020), entre outros, atinente à abordagem sobre o desenvolvimento de **Projetos Pedagógicos Interdisciplinares**, seus conceitos, importância e desafios para o contexto e comunidade escolar.
- Freire (1996), Sousa (2000), Gaydeczka e Karwoski (2015), Abrantes et al. (2019), Hissa e Araújo (2021), entre outros, no que diz respeito à **Linguagem Significativa** e à sua influência no processo ensino-aprendizagem, os quais explicam a importância da

---

<sup>2</sup> Sendo a pesquisa de abordagem qualitativa, é necessário que os fenômenos apareçam como se desenvolvem, sem manipulação, por meio da observação, para interpretá-los e atribuir-lhes significados

<sup>3</sup> Para Gil (2002, p. 200), “o relatório é absolutamente indispensável, posto que nenhum resultado obtido na pesquisa tem valor se não puder ser comunicado a outros”

linguagem para o desenvolvimento social humano, o novo público de nativos digitais, o letramento digital e a formação docente.

A pesquisa está estruturada em seis capítulos, com suas subdivisões. Nesta “Introdução”, tem-se uma visão geral da temática abordada, do trajeto de seu surgimento e desenvolvimento; a justificativa, fundamentada nos principais documentos que orientam a Educação brasileira (PCN, LDB, BNCC); os objetivos, o embasamento teórico e metodológico.

O segundo capítulo, intitulado “Percurso metodológico”, trata da trajetória percorrida, das técnicas e das ferramentas utilizadas para obtenção dos resultados; descreve-se ainda sobre o *locus* da pesquisa e sua relação com Educação Ambiental, enfatizando a história da cidade e da escola alvo deste estudo.

O terceiro capítulo, “Pilares que sustentam a ideia da prática sustentável proposta”, discute sobre ferramentas importantes que podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, como a linguagem significativa e a implementação de projetos pedagógicos interdisciplinares, e a necessidade da Educação Ambiental efetiva nas escolas de modo transdisciplinar.

No quarto capítulo, intitulado “Etapas de desenvolvimento da pesquisa – um projeto interdisciplinar e seus vários desdobramentos”, faz-se uma análise das práticas pedagógicas executadas no IEMA, além de traçar um breve diagnóstico dos projetos já realizados na escola e, posteriormente, a observação das “etapas de realização da pesquisa: contribuições e desafios vivenciados pela comunidade escolar durante o desenvolvimento do projeto pedagógico interdisciplinar”.

O quinto e último capítulo, “Considerações finais”, expõe as principais constatações a respeito das contribuições e dos desafios proporcionados, a partir da elaboração coletiva docente do projeto interdisciplinar sustentável.

## 2 PERCURSO METODOLÓGICO

*Não sou apenas objeto da História mas seu sujeito igualmente. No mundo da História, da cultura, da política, constato não para me adaptar mas para mudar (Freire, 1996, p. 86).*

Este capítulo trata sobre o *locus* da pesquisa e sua relação com a Educação Ambiental, enfatizando a história da cidade e da escola alvo desta pesquisa, dos aspectos gerais da pesquisa, bem como os procedimentos e instrumentos empregados no processo.

### 3.1 *Lócus* da pesquisa e sua relação com Educação Ambiental

Esta pesquisa foi realizada no Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA), sediado em Ocara (CE), cidade emancipada a apenas 33 anos, outrora pertencente ao município de Aracoiaba (CE). Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ocara possuía uma população estimada, no ano de 2021, de 25. 958 habitantes, em um território de 765,37km<sup>2</sup>. Inicialmente denominada de Jurema<sup>4</sup> por seus/suas fundadores/as, passou, em 1943, ao topônimo de **“Ocara, que vem do Tupi-guarani e significa Palco, Terreiro, ou Terraço de aldeia, ou Taba** (Pinheiro; Xavier; Reis, 2020, p. 130-131. Grifo nosso).

**Fotografia 1** – Espécime da árvore Jurema

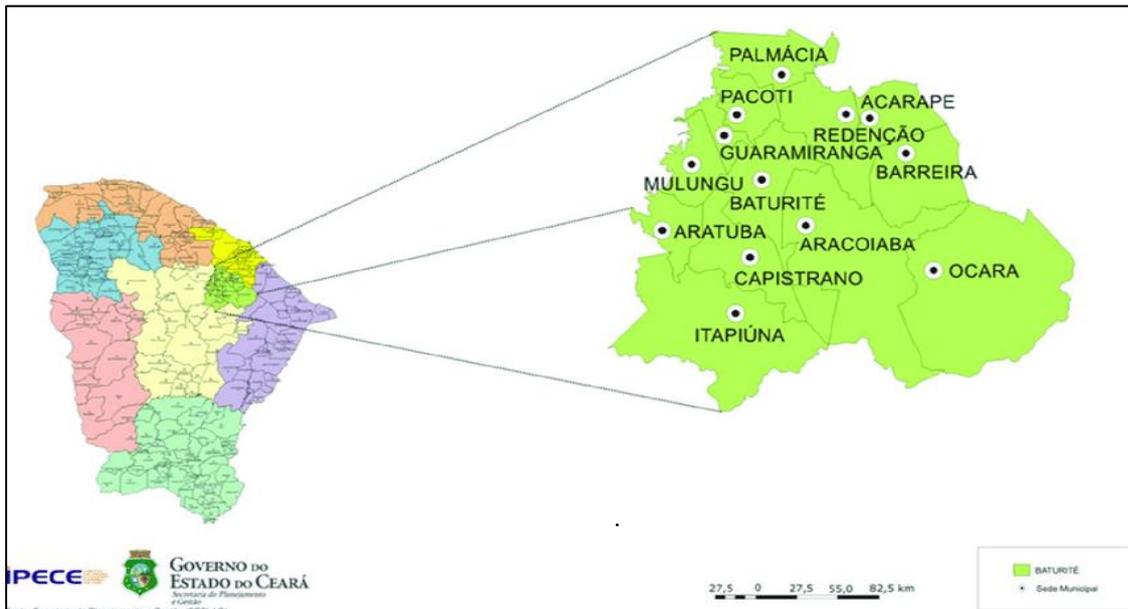


Foto: Marcos Drumond (2010).

<sup>4</sup> Ocara foi inicialmente chamada de Jurema, porque havia uma predominância dessa espécie vegetal, que é própria do bioma Caatinga, própria de solos empobrecidos, rasos e impermeáveis (Ocara, 1969).

De acordo com informações do IBGE, a cidade de Ocara está localizada no Maciço de Baturité, distante 101 quilômetros de Fortaleza (CE), na microrregião de Chorozinho. Seu clima é tropical, quente e semi-árido.

**Figura 1** – Localização de Ocara, no Maciço de Baturité



Fonte: Ceará (2017).

Neste cenário, tendo como bioma predominante a Caatinga, a Jurema (pertencente à família *Fabaceae*, subfamília *Mimosoideae*, gênero *Mimosa*, cujo nome científico é *Mimosa tenuiflora*), além de ser marcante para a paisagem local, determina as relações no ecossistema, na sobrevivência humana, bem como influencia atividades agrícolas, pecuárias e posteriormente, comerciais e econômicas.

A jurema preta é uma árvore de pequeno porte que chega a crescer 7m de altura. O caule é revestido de espinhos esparsos nas partes mais novas, mas podem ser encontradas plantas adultas sem espinhos na Caatinga. As folhas são compostas por pequenos folíolos, com qualidade forrageira na alimentação de caprinos e bovinos. As flores são alvas, dispostas em inflorescências do tipo espiga e apresentam potencial apícola. A madeira serve para estacas, lenha e carvão de elevado poder calorífico (4.150 Kcal.m-3) (Drumond, 2010, online).

Ocara tem sua história registrada por Alves (2016, p. 14-15), em seu trabalho intitulado “Pai Dodó, o patriarca de Ocara”, que traz um minucioso apanhado sobre a sua origem e a chegada de João Correia Dodó, seus pais e cinco irmãos, os quais “colonizam o

lugarejo chamado Jurema, elevado à categoria de vila posteriormente, em 1938, e denominado Ocara, em 1943”.

Ocara cresceu, emancipou-se em 1987, e assumiu uma evolução dicotômica, pois ao mesmo tempo em que é considerada jovem (com ares rurais e distribuição social ainda passível de reconhecimento parental entre os descendentes do fundador João Correia Dodó) demonstra também um crescimento acelerado de urbanização de seus bairros centrais, avançando para as localidades rurais e repetindo os mesmos equívocos ambientais e estruturais de tantas outras cidades grandes, que enfrentam diversos problemas por falta de planejamento.

Segundo Noletto e Bruna (2015), aproximadamente 54% da população mundial vive em área urbana e, até 2050, esse percentual será de 66%. No Brasil, a população urbana é composta por cerca de 85% da população total e até 2050 passará a 91% de residentes em áreas urbanas. Os autores chamam atenção ainda sobre o aquecimento global, a crise hídrica, a poluição dos oceanos e rios, a favelização e outros fatores que refletem a necessidade de se buscarem novas formas de construir, de se relacionar com o meio ambiente. “Por mais utópicas que possam parecer as estratégias do Urbanismo Sustentável, precisamos persegui-las na esperança de construir um futuro sustentável, mais humano e igualitário” (*op. cit.*, 2015, p. 16).

Com a ausência de consciência em relação à organização estrutural urbana e Educação ambiental, os espaços públicos de socialização, terreiros arborizados, extinguem-se inspirados em parâmetros de organização urbana como o de Fortaleza, com muros e calçadas. Assumir essa nova organização urbana representa mais que parâmetro de construção civil, demonstra a aceitação de um modelo de comportamento social, que inclui não só o isolamento do indivíduo, mas também o descaso com as questões ambientais.

Para além da organização urbana, a discussão se desdobra para o sentimento de pertencimento de comunidade e valorização ancestral em razão da territorialidade. De acordo com Silva (2013), saberes, que dão vida e significado à história de um grupo e permitem que um grupo se diferencie dos demais, estão em poder dos mais velhos e são concebidos pela tradição oral, pelo corpo enquanto espiritualidade, pela religiosidade e pela noção de território. O entendimento da noção de território enquanto espaço-tempo socialmente construído e perpassado da história de várias gerações e formado por uma complexa rede de relações sociais, sendo este espaço perpassado de sacralidade, assim, o território apresenta um significado concreto, além do físico e material, envolve formas de relação de uma sociedade,

ideais e representações, e traduz o comportamento de indivíduos e sentimentos coletivos de vinculação a uma organização social.

[...] O espaço pode ser definido como “um conjunto de sistemas de objetos e de sistemas de ações”. Ou seja: segundo Santos, é a partir daí que se podem reconhecer suas categorias analíticas internas, dentre as quais, ele inclui: “a paisagem, a configuração territorial, a divisão do trabalho, o espaço produzido ou produtivo, as rugosidades e as formas-conteúdo (Teixeira, 2011, p. 42).

Nesta perspectiva, recordamos que há trinta anos, Ocara tinha terreiros, espaços em torno dos quais as famílias construam suas casas (hábito pertencente à organização local de alocação de familiares, que fazia juz ao topônimo indígena), plantavam árvores e desfrutavam do ambiente sombreado e familiar nos finais das tardes. Seguindo este modelo, ainda resiste o terreiro do Sr. Betinho (72 anos), localizado na Avenida João Correia Dodó, ao lado do IEMA, onde é possível notar a organização do espaço com bancos para socialização, providenciados pelos membros da família.

**Fotografia 2** – Terreiro conservado do Sr. Betinho



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

Apesar do espaço arborizado supracitado representar uma atitude positiva, é um recorte da tendência estadual de substituição das espécies vegetais naturais pela estrangeira exótica e invasora Nim Indiano (*Azadirachta indica*), questão importante para o bioma e fauna local, pois “as espécies exóticas se constituem como a segunda maior causa da perda de biodiversidade a nível mundial, portanto, é uma ameaça às espécies nativas que são protegidas nas unidades de conservação e conseqüentemente, ameaçam o ecossistema local” (Mello, 2012, online).

**Fotografia 3 – Nim Indiano**



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

O Nim Indiano é uma planta de grande porte, de origem indiana, que de acordo com Costa (2018), a espécie foi introduzida, em 1986, aqui no Brasil, pelo Instituto Agrônômico do Paraná-IAPAR. Inicialmente, havia o intuito de se pesquisar sobre seu potencial inseticida e encontra-se hoje em quase todo o país, por estar em áreas com condições climáticas adequadas, principalmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste.

Além de sua adaptação climática, por permanecer verde o ano inteiro e por seu potencial comercial, usado para corte de madeira, extração de óleos, inseticidas, produtos antifúngicos, antibacterianos, adubo natural, vermicidas e tantas outras possibilidades, a planta teve grande aceitação e propagação. Porém, por ser uma planta exótica invasora e se propagar competindo com agressividade com as nativas, traz impactos ambientais negativos para as espécies nativas e, conseqüentemente, para a economia.

Apesar de sua indiscutível e variada contribuição para alguns setores econômicos e agrários, ainda há muitas discussões e pesquisas a respeito dos transtornos que a referida planta pode trazer para nosso bioma. Deste modo, as diretrizes do governo estadual (cf. Ceará, 2016) orientam a retirada e substituição do Nim Indiano por plantas nativas, de acordo com a

lei estadual nº 16002 de 02/05/2016, do Programa de Valorização das Espécies Vegetais Nativas.

Sendo o bioma Caatinga vítima da degradação por diversos fatores que passam desde os climáticos, à ocupação urbana e, inclusive, exploração comercial, faz-se necessário voltar as atenções para sua conservação. Para Freire et al. (2020, p. 24774), as características do bioma são determinantes na evolução da interação da flora e fauna e também são condicionantes para a história econômica e social, revelando aspectos importantes culturais, de uso e ocupação do solo de seus habitantes, em variados processos ao longo do tempo.

Para um povo se reconhecer como tal, precisa conhecer suas raízes, seus elementos culturais próprios e respeitar suas heranças naturais, pois “a arborização urbana que valoriza espécies nativas dos ecossistemas locais pode proporcionar um senso de lugar, conectando as pessoas com as particularidades e espécies de sua própria região” (Moura et al., 2020, p. 75775).

O senso de pertencimento e de cuidado dos espaços públicos está entre as habilidades previstas pela BNCC. A perspectiva de sustentabilidade convida a pensar em desenvolvimento estratégico nas diversas áreas e nos impactos socioambientais, não só remediando, mas principalmente evitando danos e preparando futuros profissionais com responsabilidade ambiental. Essas constatações são colocadas pelos/as pesquisadores/as do estudo intitulado *Integração e educação ambiental entre escola e comunidade: experiência no bairro João XXIII, Fortaleza, Ceará, Brasil*. De modo que os/as autores/as enfatizam que:

[...] a ausência de um trabalho educativo de educação ambiental causa muitas vezes impactos negativos no desenvolvimento de um trabalho urbano, podendo trazer destruição dos espaços e do meio ambiente, cujas consequências mais graves se voltam principalmente para uma má qualidade de vida e saúde da população (Cunha et al., 2020, p. 78096).

As práticas docentes voltadas para o senso de pertencimento urbano e cultural levam o indivíduo a conhecer seu entorno e ser capaz de decidir em prol de seu desenvolvimento, porém sem agravar problemas ou criar novos, respeitando e mantendo traços culturais. Em Ocara, o terreiro do Sr. Alberto, localizado na Avenida João Correia Dodó, em Vila São Marcos, preservado pela família (descendentes do Pai Dodó), serviu para eventos culturais e religiosos em torno de um exemplar da vegetação nativa, a Timbaúba (*Enterolobium contortisiliquum*), própria do semiárido, que já se encontrava nesse ambiente antes dos primeiros habitantes, sendo, pois, um exemplar centenário.

**Fotografia 4** – Terreiro do Sr. Alberto

Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

**Fotografia 5** – Terreiro do Sr. Alberto em 2021

Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

Dada a importância e exuberância de seu porte, o exemplar de timbaúba se tornou ponto de visitação de aprendentes de várias escolas públicas e particulares. E, por consequência de todo o processo histórico e social em relação ao referido espaço, a comunidade esperava que em seu entorno se fizesse um reduto de preservação, um parque ou praça. No entanto, construiu-se sob o exemplar centenário um muro e uma obra que, apesar de necessária para a comunidade, poderia ser erguida em outro espaço menos representativo para cultura e história de Ocara.

Neste prisma, recordamos que há vinte anos, as cercas demarcavam propriedades, nas quais se detinham as sementes de ateiras levadas pela chuva, que, por sua vez, cresciam proporcionando alimento e podia-se ir de uma casa a outra, aproveitando as sombras. Agora, constroem-se muros e calçadas, findando, assim, com os espaços arborizados das ruas; Há menos de 15 anos, havia mangueiras nos canteiros centrais, pés de seriguela no açude, pés de jambo e tantas outras que já não existem, pois foram substituídas por uma espécie vegetal exótica. No entanto, a Educação Ambiental pode transformar os hábitos sociais referentes às práticas sustentáveis para a vida moderna, incutindo nos próximos profissionais que a modernização não exclui vegetação nativa, que progresso não é contrário à preservação e que a vida não segue sem o ecossistema protegido.

Diante da necessidade de cuidar do meio ambiente e em decorrência de grandes desastres e iminente escassez de recursos, muitos projetos e diversas empresas já aderiram à luta de repensar as práticas e buscar novas formas de consumo. Contudo, as cidades pequenas

crecem, tornando-se, como outras tantas, selvas de concreto, sem planejamento ou formação profissional voltados para rearborização, pois como enfatiza Teixeira (2011, p. 42):

[...] o espaço outro não é senão um híbrido, de movimento constante, de produção e de vida, de dissolução e de recriação do sentido. Perpassando uma sucessão interminável de eventos, é assim que os lugares se criam, se recriam e renovam, a cada momento da sociedade. O motor desse movimento é a divisão de trabalho, encarregada, a cada cisão da totalidade, que cada elemento integrante representa, de transportar aos lugares um novo conteúdo, um novo significado e um novo sentido.

Compreendendo que os espaços acompanham as dinâmicas locais e globais, e que a presença humana implica transformação do ambiente, esta pesquisa busca integrar os pontos supracitados, propondo projeto interdisciplinar no Instituto Educacional Maria Áurea, voltado para as temáticas ambientais, trazendo à sociedade um pouco mais de reflexão e cuidado com o meio e, para nossas ruas, exemplares de frutíferas próprias da região, contribuindo para preservação do bioma Caatinga, substituindo a espécie exótica e invasora Nim Indiano (*Azadirachta indica*), assegurando a sobrevivência da fauna e flora local, com base na lei estadual nº 16002, de 02 de maio de 2016, que cria o Programa de Valorização das Espécies Vegetais Nativas:

Art. 5º O Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria do Meio Ambiente - SEMA, coordenará o Programa Estadual de Valorização das Espécies Vegetais Nativas em áreas públicas e privadas, que será regulamentado por Decreto Estadual. Parágrafo único. Este programa contemplará projetos e ações específicas que visem a combater a disseminação das espécies vegetais exóticas invasoras e a contribuir com a recomposição do ambiente natural (Ceará, 2016, online).

A ideia da pesquisa surgiu a partir do incômodo com as questões ambientais já mencionadas, pelas reclamações diárias dos ocarenses em relação ao calor que só aumenta e pelo aumento, na coleção didática, de textos voltados para as questões ambientais.

A ideia para o projeto nasceu, em uma dessas ocasiões, analisando com os/as aprendentes o poema *Formas do nu*, de João Cabral de Melo Neto (1994), levantamos questionamentos a respeito de nossa cidade e sua organização.

**Formas do nu**  
O homem é o animal  
mais vestido e calçado  
Primeiro, a pano e feltro  
se isola do ar abraço.

Depois, a pedra e cal,  
de paredes trajado,  
se defende do abismo  
horizontal do espaço.

Para evitar a terra,  
calça nos pés sapatos,  
nos sapatos, tapetes,  
e, nos tapetes, soalhos.

Calça as ruas: e, como  
não pode todo o mato,  
para andar nele estende  
passadeiras de asfalto.

Afinal, para onde a humanidade está indo “tão bem vestida e demasiadamente calçada? Quanto custa para o meio ambiente esta adequação aos novos padrões? Para onde nos levam essas ‘passadeiras de asfalto’?” Foram sugeridas algumas atitudes práticas, pois se deve associar os conteúdos às práticas, “estimulando os alunos a compreenderem a importância das plantas que estão presentes no seu cotidiano, reforçando a ideia de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou construção” (Xavier; Sousa; Melo, 2019, p. 228).

Considerando que a Educação Ambiental deve ser trabalhada nas escolas de modo transversal e interdisciplinar, de acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril 1999, sugerimos que organizássemos um projeto de arrecadação individual de sementes de frutíferas, a serem jogadas estrategicamente durante um passeio. Nas aulas seguintes, aproveitando o ensejo de outros textos, indagamos sobre a forma de armazenamento das sementes, a quantidade e a frequência com que conseguiam as sementes e iniciamos também a plantação de mudas a serem doadas à sociedade.

**Fotografia 6** – Coleta individual de sementes



Foto: Aluna Deborah Lohanny (2022).

**Fotografia 7** – Cultivo de frutíferas para doação



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

Essas são imagens do princípio da ideia, em meados do ano 2020, que em decorrência da pandemia de Covid-19, nossas atividades estavam reduzidas e restritas, com ampla preocupação geral de recuperação do conteúdo teórico. No entanto, assim que retornamos de maneira presencial, marcamos a reunião das sementes de frutíferas. Esta atividade de espalhar sementes foi realizada apenas com alunos do oitavo e do nono ano. Escolhemos como destino do passeio, para espalhar as sementes, o Açude da Unina, no bairro São Marcos, por estar em época de sangria, sendo portanto, favorável à dispersão das sementes e por ser um trajeto curto e de fácil acesso para os/as aprendentes. Mais do que a dispersão de sementes, esta experiência permitiu sair de sala e conhecer a situação do açude mais próximo da escola, levando a possibilidade de trazer mais plantas para a região e melhorar a diversidade e oferta de alimento para a fauna local.

**Fotografia 8** – Alunos do 8º e 9º anos saindo para espalhar sementes no açude da Unina, no bairro São Marcos, Ocara, CE



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

Ainda que as sementes não germinem – porque o solo não é o mais adequado ou por qualquer questão técnica – é importante a experiência em que os/as aprendentes se sintam responsáveis pelos materiais e pelas escolhas e decisões a serem tomadas, notando as necessidades do local e percebendo-se parte ativa do processo de transformação do meio. Neste caso, o prazer da participação e intervenção podem auxiliar na consciência do indivíduo sobre seu próprio processo como aprendiz, como enfatiza Hernández (1998), que o caminho que vai da informação ao conhecimento passa por vias e estratégias, sendo uma das mais relevantes a consciência de seu processo como aprendiz, que não se dá de modo abstrato ou generalizado, mas sim por relação com a história pessoal de cada ser.

Reconhecemos, no entanto, que este é apenas um passo inicial para um longo caminho a ser percorrido, mas o trabalho pedagógico e sua influência na formação do indivíduo devem ser constantes e persistentes, embora seus resultados não possam ser quantificados de modo imediato, a prática docente deve se preocupar com os resultados qualitativos que serão obtidos em longo prazo, ainda que diluídos em pequenas ações nos fazeres cotidianos de seus discentes.

Observando o desenrolar desta atividade, obtivemos a confirmação concreta de que este deveria ser o objeto de investigação e de que as atividades deveriam ser ampliadas. Assim, em paralelo, o cultivo de mudas frutíferas prosseguiu e contabilizamos, cerca de 1.000 mudas variadas, como sapatizeiros, pitangueiras, pitombeiras, gravioleiras, laranjeiras, mangueiras, coqueiros, abacateiros, amoreiras, ateiras, goiabeiras, limoeiros, pés de tangerina,

acerola, jambo, caferana e pitaias. Estas são exemplares para o plantio na rua e para possíveis doações aos familiares dos/as aprendentes e sociedade geral.

**Fotografia 9** – Mudanças diversas de frutíferas



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

**Fotografia 10** – Mudanças de frutíferas



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

Diversos destes exemplares foram adquiridos a partir de doações de sementes e mudas nascidas em locais impróprios (indesejadas para os donos dos terrenos). Houve mobilização de parentes, amigos e vizinhança, na doação de mudas, sementes e recipientes para plantio, como garrafas plásticas e embalagens de produtos industrializados.

Esta experiência e seus resultados dialogam com o trabalho de outras professoras do Instituto Educacional Maria Áurea, no qual se nota preocupação e inúmeras atividades voltadas para conscientização do/a aprendente com o meio ambiente e práticas diversas que estimulam senso de sustentabilidade. Contudo, os projetos não dispõem do impulso da interdisciplinaridade, interação com a família, bem com a população.

Tomaremos como conceito de Práticas Pedagógicas a ideia de Franco (2016), que enfatiza que um encontro educativo torna-se uma prática pedagógica quando se organiza em torno de intencionalidades, bem como na construção de práticas que conferem sentido às intencionalidades. Assim, chamaremos de prática pedagógica, em seu sentido de práxis, uma ação consciente e participativa, que emerge da multidimensionalidade que cerca o ato educativo.

Tendo como referências as questões e experiências acima expostas, acreditamos na necessidade da realização desta pesquisa de modo a levar os/as docentes a construírem e realizarem coletivamente um Projeto Pedagógico Interdisciplinar Sustentável na área da educação ambiental voltado à rearborização do IEMA e do bairro São Marcos. Nesse sentido, indagamos: *Quais contribuições e desafios de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis no Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA) em Ocara, Ceará, para as práticas docentes?*

### 3.1 Da escola alvo da pesquisa

De modo mais específico, nossa pesquisa terá como *locus* a escola particular Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA), situada na Avenida João Correia Dodó, nº 259, no Bairro São Marcos, Ocara – Ceará. O nome da escola é uma homenagem póstuma à mãe da diretora Liduina Marcos.

**Fotografia 11** – Frente da escola IEMA



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

**Figura 2** – Logotipo da escola IEMA



Fonte: <https://www.facebook.com/iema.mariaaurea>

Fundada em 2001, a Instituição tem como lema o tripé “Atitude, qualidade e cidadania” e objetiva oferecer um ensino de qualidade que venha preparar a criança para ser um cidadão crítico e de espírito coletivo (Ceará, 2022), com ensino atualizado de acordo com a Base Nacional Comum Curricular.

A escola atende a um público que vai da Educação Infantil até os anos finais do Ensino Fundamental II, com 12 turmas, total de 130 alunos/as. O quadro de funcionários para atender a este público é formado por dezenove profissionais, dos quais: 12 (doze) docentes, 02 (duas) auxiliares de sala, uma coordenadora pedagógica, uma secretária e 02 (duas) responsáveis pela limpeza e organização que se alternam em seus horários. A instituição conta com pequena estrutura: com sete salas de aula, sala para professores/as, de multimídia, da coordenação e direção, cantina, quadra esportiva coberta, parquinho, dois almoxarifados, banheiros e fachada simples, como mostram as imagens a seguir.

**Fotografia 12** – Entrada do IEMA por fora



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

**Fotografia 13** – Entrada do IEMA por dentro



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

Por ser uma escola relativamente nova, com crescimento ainda em processo, sofre com questões referentes à estrutura, à modernização tecnológica e à formação docente. No entanto, há grande esforço por parte da diretoria, coordenação e demais profissionais para resolução desses problemas, oferecendo em contrapartida um processo de ensino-aprendizagem muito dedicado ao desenvolvimento cognitivo e social dos/as aprendentes.

**Fotografia 14** – Salas do 6º e 7º anos



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

**Fotografia 15** – Corredor externo e cantina



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2022).

A referida escola foi escolhida como local para realização desta pesquisa, apesar de ser da rede particular, por seu empenho em trabalhar a temática da sustentabilidade ambiental e tantos outros temas relevantes; por ter público reduzido, facilitando as análises, assemelhando-se a um “laboratório”; pela presteza e companheirismo das colegas de muitos anos em participar do processo; e, principalmente, pelo desenvolvimento de diversos projetos voltados às práticas sustentáveis e para o bem estar individual, coletivo e ambiental. Inclusive, essas práticas são parte do Projeto Político Pedagógico do IEMA e atendem ao último objetivo específico do Projeto Político Pedagógico (Ceará, 2022, p. 9), que é: “Desenvolver projetos temáticos que ressignifiquem o processo de ensino-aprendizagem”.

Dentre eles, o projeto intitulado “O Espantalho”, realizado na aula de Artes, na turma do Infantil III, representa uma tendência geral desta disciplina no IEMA que é trabalhar conteúdos e datas comemorativas com atividades que se utilizam de materiais recicláveis, evitando a produção de mais resíduos e instigando o senso de reutilização dos/as aprendentes. A atividade consistia em montar um espantalho a partir de suportes de papel higiênico e papel colorido.

A mesma professora e turma, desenvolveram atividades alusivas ao Dia do Meio Ambiente (05 de junho de 2022). As crianças produziram um painel com tinta guache, no qual pintaram árvores, flores, pássaros e borboletas com as próprias mãos. Os/as aprendentes ganharam pacotinhos com sementes de girassol e foram instruídos/as a plantar em suas casas, regar e observar seu desenvolvimento.

Atividades que estimulam o contato dos/as aprendentes com elementos da natureza são propostas pelo livro didático e a partir destas propostas, as professoras da Educação Infantil elaboram projetos a serem trabalhados. O mesmo processo ocorre com conteúdos voltados para temáticas culturais, mais restritas às datas comemorativas, no entanto percebemos a manifestação do objetivo da escola IEMA, apontado no Projeto Político Pedagógico (PPP).

Encaminhar o educando para uma gradual conquista de sua autonomia como meio de alcançar sua liberdade, fortalecer sua autoestima e prepará-lo para o exercício consciente da cidadania, respeitando as diferenças étnicas, culturais e sociais, tornando-o capaz de interferir e alterar o rumo do seu destino e o da nação (Ceará, 2022, p. 8).

O Projeto sobre Consciência Negra, em alusão à data de 20 de novembro de 2021, foi realizado por três professoras, separadamente, com as turmas do Infantil IV, 1º e 2º ano fundamental, objetivava incentivar o respeito e a compreensão das diferenças como está especificado na lista de objetivos específicos, no PPP:

Proporcionar o conhecimento das diversas manifestações culturais, a fim de que o aluno venha a formar atitudes de interesse, respeito e participação em relação às mesmas, valorizando a diversidade e o cultivo dos bens culturais. E, Intensificar a convivência em grupo, a fim de que possa ampliar cada vez mais as relações sociais e adquirir hábitos de convivência harmoniosa (Ceará, 2022, p. 9).

Este objetivo dialoga com as práticas escolares, como por exemplo a culminância, na quadra da escola, de um Projeto Cultural voltado para o Dia do Folclore que foi trabalhado com todas as turmas da Educação Infantil. Além dos demais personagens conhecidos, por meio da literatura infantil e das mídias, houve uma atenção especial para o bumba-meu-boi que é uma manifestação cultural presente em comemorações ocarenses, popularizada pelo mestre Luciano e seu grupo, durante várias décadas, e incentivada a sua continuidade pela Escola Municipal de Artes C.A.T.A.V.E.N.T.O. (Crianças e Adolescentes Trabalhando Arte, Vivendo Educação e Norteando a Transformação de Ocara).

Além da cultura, a Educação Alimentar é estimulada, com muita frequência, tentando inclusive relacionar o momento do lanche com o ambiente agradável e com contato com a natureza, estando, pois, os parâmetros para atender à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental baseados na contextualização, interdisciplinaridade e desenvolvimento de competências sugeridas pela BNCC (cf. Brasil, 2018).

No PPP do IEMA, tem-se que

[...] ao final da Educação Infantil, espera-se que os/as discentes tenham desenvolvido as seguintes competências e habilidades: Interessar-se progressivamente pelo cuidado com o próprio corpo, executando ações simples relacionadas à saúde e higiene (Ceará, 2022, p. 15).

É comum também que se proponham passeios ecológicos, levando os/as aprendentes a conhecer o ambiente extraclasse e as composições naturais. Observamos práticas pedagógicas de incentivo ao contato direto com a natureza. Práticas essas que contemplam o terceiro objetivo específico do PPP do IEMA, qual seja,

[...] possibilitar as mais diversas experiências incentivando o educando a observar e explorar o ambiente com atitude de curiosidade, percebendo-se como integrante, agente transformador e preservador do meio ambiente (Ceará, 2022, p. 8).

Apesar de constatarmos diversas atividades direcionadas pelo PPP e este sendo baseado na BNCC, percebemos também que os projetos realizados na escola IEMA, em sua maioria, são restritos ao planejamento individual de cada turma, ou seja, desenvolvido apenas pela professora responsável por uma disciplina, de modo que surge uma ilha em torno desses projetos, limitando sua potencialidade de atingir a toda comunidade escolar, bem como familiares e sociedade.

A ideia de práticas transdisciplinares é levar o/a aprendente a ter uma visão holística do processo de ensino-aprendizagem, desvinculando-se do modelo fragmentado e buscando compreender o entendimento do todo. Segundo Santos (2008, p. 72), a

[...] atual estrutura educacional, sedimentada com base em princípios seculares, tem levado os docentes a uma prática de ensino insuficiente para uma compreensão significativa do conhecimento e muitas vezes suas respostas não satisfazem aos alunos.

Santos (2008, p. 75) participa deste debate dizendo que “os temas transversais, tendo em vista um tema social, transgridem as fronteiras epistemológicas de cada disciplina,

possibilitando uma visão mais significativa do conhecimento e da vida”. Ao abordar o tema social através das temáticas transversais, os estudantes têm a oportunidade de desenvolver uma compreensão mais ampla e profunda do tema. Ao mesmo tempo, isso também permitirá que eles adquiram habilidades de pensamento crítico, pois terão que considerar visões diferentes e contrastantes entre as disciplinas. Dessa forma, os temas transversais apoiam a aquisição de conhecimentos, habilidades e competências necessárias para um entendimento mais profundo e significativo do tema social. Esta ideia corrobora com o oitavo objetivo específico do PPP do IEMA, a saber: “Desenvolver projetos temáticos que ressignifiquem o processo de ensino-aprendizagem” (Ceará, 2022, p. 9).

Dentro deste contexto, esta pesquisa analisa os diversos projetos e práticas pedagógicas de incentivo à sustentabilidade aplicadas no referido Instituto, identificando possibilidades de interdisciplinaridade, ou seja, que temáticas sejam trabalhadas em duas ou mais disciplinas, sugerindo a intensificação de alcance dos eventos e de unificação para torná-los um só grande projeto, propondo, pois, um Projeto Pedagógico Interdisciplinar, a ser trabalhado durante todo o ano, com toda a comunidade interna e externa à escola, que interligue as práticas já existentes e inclua, entre outras propostas, o processo de rearborização da escola e do Bairro São Marcos com árvores frutíferas.

Neste universo, convidamos três professoras para participarem de nosso estudo de modo mais direto, por meio de questionário semiaberto inicialmente, fornecendo, portanto informações sobre os projetos e suas práticas pedagógicas voltadas à sustentabilidade, do ano de 2022 e anos anteriores, para servirem de dados em nossas análises desta primeira etapa de estudos. Usamos como critério para o convite de participação, como docente informante, o número de projetos desenvolvidos por elas nos últimos anos. Uma vez aceito o convite, responderam questionário semiaberto a respeito de seus projetos e práticas pedagógicas, cujas análises e conclusões serão apresentadas mais adiante.

### **3.1 Aspectos gerais da pesquisa**

Segundo os autores Prodanov e Freitas (2013), na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados, o pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo, pois as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador.

Pesquisa qualitativa: considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (Prodanov; Freitas, 2013, p. 70).

Nesta perspectiva, a pesquisa aqui proposta é de abordagem **qualitativa**, uma vez que visa a identificar as contribuições das Práticas Pedagógicas Interdisciplinares Sustentáveis do Instituto Educacional Maria Áurea (IEMA) em Ocara, Ceará. Ação de identificação se efetivou dentro do contexto planejamento e realização coletiva docente de um projeto pedagógico interdisciplinar sustentável na área da educação ambiental voltado à rearborização do IEMA e do bairro São Marcos.

Desta forma, os/as docentes da citada escola participaram do processo coletivo de construir e realizar um projeto interdisciplinar sustentável. Por outro lado, esta pesquisa se interessa por diagnosticar os projetos já realizados pelo IEMA acerca da sustentabilidade ambiental, para obter dados em relação a quantos projetos costumam realizar durante o ano letivo; quais são as temáticas mais recorrentes; como se dá a escolha das temáticas e de onde as propostas partem, ou seja, o que/quem influencia a escolha das temáticas; quais são as estratégias e/ou Práticas Pedagógicas mais usadas; quem são os participantes da construção e realização dos projetos e a quem são direcionados; quais as principais dificuldades encontradas para a construção e resultados dos projetos; e quais as expectativas para que os projetos possam alcançar maiores resultados no processo ensino-aprendizagem. Buscamos conhecer as aprendizagens no campo pedagógico bem como os desafios vivenciados pelos/as docentes quanto ao planejamento e realização coletiva deste projeto pedagógico interdisciplinar sustentável.

O método técnico/procedimental empregado foi inspirado na Pesquisa-ação, a qual, segundo Severino (2013), é o tipo de pesquisa no qual o pesquisador, além de compreender, visa a intervir para modificar a situação propondo, aos envolvidos, alterações nas práticas empregadas. Nesta perspectiva, as intervenções foram na tentativa de elevar o nível de esclarecimento dos docentes participantes, em relação ao trabalho com projetos, sugerindo à direção que o momento de formação fosse direcionado para a temática de “Trabalho com Projetos Pedagógicos”; com reuniões direcionadas para a construção (de

novos projetos) e registro (dos projetos já realizados em turmas específicas); na escrita e estruturação coletiva do projeto interdisciplinar; auxiliando nas ideias e sugestões para desenvolvimento do projeto.

Contudo, a pesquisa também tem procedimento inspirado no Estudo de Caso, que, de acordo com o que dissertam Prodanov e Freitas (2013, p. 60), “consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa”. Nesse prisma, esta pesquisa objetivou identificar, pela observação, as contribuições e desafios de um projeto na escola; conhecer a realidade do grupo docente no IEMA; e analisar por quê, apesar de haver vários pequenos projetos sendo realizados, não existe unidade no intuito de se trabalhar de modo interdisciplinar e transdisciplinar.

De acordo com as definições de Prodanov e Freitas (2013), este trabalho tem método de abordagem dialético, pois a dialética interpreta de modo dinâmico e totalizante a realidade, considera que os fatos não devem ser analisados separadamente do contexto histórico, político, social, econômico, dentre outros. Assim, a busca pela interdisciplinaridade para impulsionar o projeto de rearborização funciona como ferramenta pedagógica, motivando professores/as, aprendentes, pais, sociedade e poder público, estreitando as relações sociais e de aprendizagem e modificando o entorno.

Esta pesquisa, quanto ao objetivo, é exploratória-descritiva e tem base empírica, uma vez que se desenvolve no local de trabalho em que a pesquisadora já atua como professora de Língua Portuguesa e Espanhola (afastada provisoriamente para dedicação total ao mestrado), e são as observações do meio e as vivências escolares os estímulos para investigação e seu desenvolvimento.

Assim, quanto à natureza, esta investigação se propõe a gerar conhecimento para aplicação prática dirigida à resolução de problema específico e local. Propõe a aplicação de estratégias pedagógicas que buscam avaliar possibilidades de inovação referente a procedimentos pedagógicos que influenciam e podem estimular o processo de ensino-aprendizagem a extrapolar seus limites estabelecidos por área de conhecimento, somando esforços para trabalhar questões próprias da Educação Ambiental, que dada às circunstâncias de urgência em que se encontra o planeta, não pode se limitar apenas à área de Ciências, posto que a conscientização sobre às questões sociais e ambientais é uma responsabilidade da Educação em sua totalidade.

### 3.1 Procedimentos e instrumentos

Após verificada a pertinência da realização do projeto interdisciplinar no IEMA, com devidas permissões concedidas para a realização da pesquisa, as técnicas e instrumentos empregados para coleta/geração de dados/informações são descritos da seguinte forma:

- i) Levantamento de dados a partir de instrumento **questionário semiaberto**: por meio de questionário semiaberto, realizado com 3 (três) docentes, buscamos conhecer os projetos que já são realizados no IEMA. Os critérios do convite para participar da pesquisa foram baseados na quantidade de projetos desenvolvidos pelas docentes que corroboram o objeto de investigação.

A aplicação do questionário serviu para nos fornecer informações a respeito do número de projetos sustentáveis que já são realizados na escola, bem como identificar suas temáticas, pontos fortes e fragilidades.

O questionário que elaboramos para as três docentes está composto por apenas oito perguntas, sendo cinco objetivas, porém com espaço para completar caso as opções não fossem suficientes, e três subjetivas.

- ii) **Observação direta**: sendo a pesquisa de abordagem qualitativa, faz-se necessário que os fenômenos apareçam tais quais se desenvolvem, sem manipulação, buscando capturá-los por meio da observação para interpretá-los e atribuir-lhes significados. Para tanto, utilizamos como instrumentos para fixar as informações o diário de campo para anotações gerais e a fotografia.

Para a primeira fase da pesquisa, as observações foram anotadas diretamente neste texto e as fotografias, produzidas por nós, e parte fornecida pelas colegas de trabalho, professoras do IEMA e outra parte copiada das redes sociais da própria escola, além de *sites* visitados e contribuições de terceiros (como especificado nas fontes das fotografias);

- iii) **Relatório**: como ressalta Gil (2002, p. 200), “o relatório é absolutamente indispensável, posto que nenhum resultado obtido na pesquisa tem valor se não puder ser comunicado a outros”. Assim, recorreremos a este instrumento para

materializarmos o produto de nossas observações, descrevermos o modo e as condições em que se deram as atividades e questionários para relatar sobre os resultados e conclusões;

- iv) **Segundo questionário semiaberto:** após as informações coletadas por questionário, fotografias e observações dando conta de todo planejamento e realização do projeto interdisciplinar em 2023, o questionário aberto foi usado para captar as considerações de nossas informantes a respeito do processo e resultados, dando conta sobre contribuições e desafios apresentados a partir de realização do projeto interdisciplinar sustentável no IEMA.

Desta forma, obtivemos dados mediante o segundo questionário, após a vivência da realização do Projeto Interdisciplinar, realizado em 2023, para comparar com as informações colocadas no primeiro questionário, respondido pelas informantes, no início das coletas.

No próximo capítulo, apresentamos o “Referencial Teórico da Pesquisa”, em que apresentamos conceitos pertinentes para práticas pedagógicas sustentáveis e discussões de autores/as que embasam e corroboram a temática, tratando sobre ferramentas que podem auxiliar no processo ensino-aprendizagem, como a linguagem significativa e implementação de projetos pedagógicos interdisciplinares, e na necessidade da Educação Ambiental ser efetivada nas escolas de modo transdisciplinar.

### **3 PILARES QUE SUSTENTAM A IDEIA DA PRÁTICA SUSTENTÁVEL PROPOSTA**

*[...] O espaço pedagógico é um texto para ser constantemente “lido”, interpretado, “escrito” e “reescrito”. Neste sentido, quanto mais solidariedade exista entre o educador e educandos no “trato” deste espaço, tanto mais possibilidades de aprendizagem democrática se abrem na escola (Freire, 1996, p. 50).*

Esta dissertação está assentada em três categorias básicas, que são: Educação Ambiental, Projetos Pedagógicos Interdisciplinares e Linguagens Significativas.

O foco de nossas discussões é a Educação Ambiental (que seria o nosso “o que fazer”); a temática da Linguagem e dos Projetos Interdisciplinares seriam “como fazer”, pois são ferramentas que podem trazer grandes avanços nos resultados se compreendido que o ensino deve se adequar ao novo perfil de aprendentes e sua linguagem moderna e que a visão holística dos projetos interdisciplinares podem ampliar o alcance das atividades e seus resultados.

#### **3.1 Educação Ambiental**

A relação do homem com o meio ambiente tem se mostrado desequilibrada. De acordo com Cavaleiro e Araújo (2017, p. 134), “a lógica insustentável do mercado acaba influenciando relações sociais, eliminando pluralidades culturais e diversidades naturais, em busca do lucro desmedido em detrimento da qualidade de vida humana e não-humana”.

No Brasil, a Educação Ambiental, institucionalizada em 1999, pela Lei nº 9.795, orienta sua integração em todos os níveis de ensino, bem como em atividades não formais de educação, uma vez que o Brasil, além de apresentar uma das maiores taxas de diversidade biológica do planeta, é um dos países de maior diversidade cultural, com mais de 500 áreas indígenas reconhecidas pelo Estado, habitadas por cerca de 200 sociedades indígenas culturalmente diferenciadas, as quais desenvolveram formas de adaptação a toda variedade dos ecossistemas presentes no território nacional (Diegues et al., 2000).

A Lei da Educação Ambiental, de nº 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu Capítulo I, Art. 1º, define o termo da seguinte forma:

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 (Brasil, 1999, online).

De início, fica evidente que não é um processo específico da escola e da educação formal, mas um procedimento *de* e *para* a coletividade para sua própria sustentabilidade. O artigo 2º, da mesma lei, traz sobre a responsabilidade específica da educação formal:

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (*op. cit.*, 1999, online).

Assim, a Educação Ambiental é uma presença obrigatória no processo ensino-aprendizagem e uma prática formativa. E, sobre a formação do sujeito ecológico, Carvalho (2013, p. 117) disserta que:

A educação é, em todas as suas modalidades, uma prática formativa. E a escola, por sua vez, é o espaço institucional por excelência onde esta formação transcorre de forma planejada e intencional na sociedade moderna cujo ideal é a educação como um direito universal. Assim, embora a formação do sujeito ecológico tenha lugar em todas as experiências que nos formam durante a vida, a escola toma parte entre estas experiências como um elo muito importante deste ambiente-mundo em que vivemos. Ao pensar as múltiplas relações de identificação e aprendizagem a que as pessoas estão submetidas ao longo de suas vidas, ao mesmo tempo escolhendo e sendo "escolhidas" pelas oportunidades, eventos, acontecimentos que lhes são dados viver, a escola será sempre uma experiência marcante. Parte deste ambiente-mundo, a escola é permeada por relações institucionais, locais, raciais, comunitárias, pedagógicas, políticas, é que faz da vida escolar um espaço social muito significativo.

A Educação Ambiental, como conteúdo transdisciplinar a ser explorado na educação formal, tem sido uma importante ferramenta para a conscientização da população sobre a importância da preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e da biodiversidade, esta última, conceituada, aqui, como enfatizam Diegues et al. (2000, p. 3), para os quais "a biodiversidade não é simplesmente um produto da natureza, mas em muitos casos é produto da ação das sociedades e culturas humanas, em particular, das sociedades tradicionais não-industriais".

O Estado do Ceará possui um amplo território que abrange uma grande diversidade de biomas, como a caatinga, a Mata Atlântica, o mangue e a restinga. Apesar do Estado desenvolver ações e programas voltados para a educação ambiental, ainda existem muitos desafios a serem superados na área de Educação Ambiental no Brasil. É importante

que as políticas e ações de Educação Ambiental sejam fortalecidas e ampliadas, que haja maior investimento em pesquisas sobre os impactos ambientais e sobre as estratégias mais eficazes para a educação ambiental, bem como na formação de profissionais qualificados para a área.

A Educação Ambiental e o ensino tradicional são conceitos distintos, mas que devem integrar-se para promoção abrangente de seus objetivos. O ensino tradicional, em geral, baseia-se em uma abordagem didática voltada para a transmissão de conhecimentos técnicos e científicos, com o objetivo de preparar os estudantes para o mercado de trabalho; a Educação Ambiental busca conhecimento crítico e participativo, com o objetivo de conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação do meio ambiente e de promover mudanças de comportamento em relação à natureza e às formas vigentes de produção, compreendendo a importância da preservação dos recursos naturais e desenvolvendo habilidades para atuar como cidadãos conscientes e responsáveis.

A integração da Educação Ambiental ao ensino tradicional pode ser feita por meio de projetos interdisciplinares, atividades práticas em campo, visitas a áreas de conservação ambiental, entre outras estratégias pedagógicas. A educação ambiental traz a necessidade de adaptação das novas tecnologias sustentáveis, em que a educação exige o redirecionamento de nossas concepções atuais para novas formas de pensar, agir e consumir (Cunha et al., 2020).

Temas igualmente significativos e urgentes, como a Educação Ambiental – assim como o Estudo da História e Cultura Indígena e Afro-Brasileira (Lei nº 11.645, de 10 março de 2008) e o tema Alimentação e Nutrição (Lei nº 11.947/2009 e a Resolução CD/ FNDE nº 26/2013) – já são amparados por leis e devem ser trabalhados nas escolas de modo transversal e interdisciplinar. Assim, de acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, tanto o Poder Público quanto a escola devem garantir o acesso à Educação Ambiental e seus benefícios à sociedade.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I – ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

II – às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem (Brasil, 1999, online. Grifos nossos).

O artigo supracitado corrobora nossa proposta de pesquisa e serve como orientação para planejamentos diários das escolas. No entanto, as práticas necessitam de maior frequência e atenção, pois segundo Furriela (2019, p. 226), “o debate sobre o tema da mudança climática ainda é incipiente no Brasil e torna-se patente a necessidade de se abrir mais ainda a discussão do tema para o público em geral”.

Além disso, urge que se invista em pesquisa e produção de conhecimento sobre as peculiaridades e vulnerabilidades do país, no que tange ao fenômeno global do aquecimento do planeta. É preciso formar especialistas no país para auxiliar na contenção e mitigação dos impactos adversos do fenômeno (Furriela, 2019)

A discussão sobre o Meio Ambiente e sobre a necessidade de implantação com eficácia da Educação Ambiental já se estende por algumas décadas, porém, agora, de acordo com Silva (2013, p. 169), “a degradação ambiental alcança níveis extremos, pois se vive hoje uma crise ambiental sem precedentes”. A crise enfrentada tem diversas nascentes impulsionadas pelo sistema econômico. E, sobre os impactos, Cavalheiro e Araújo (2017) chamam a atenção para a proteção das biodiversidades naturais e culturais.

Outro ponto a ser ressaltado acerca da sociobiodiversidade diz respeito aos conhecimentos tradicionais atrelados a biodiversidade e que também chamam a atenção dos países desenvolvidos, mais especificamente suas grandes indústrias farmacêuticas. Diante de uma possível apropriação destes conhecimentos para a exploração da biodiversidade, degradando o meio ambiente natural e afetando as diferentes culturas e seus modos de vida – direitos da sociobiodiversidade –, que então uma apreensão sociobiodiversa dos referidos dispositivos constitucionais deve ser realizada para a efetiva proteção das diversidades – natural e cultural (Cavalheiro; Araújo, 2017, p. 134).

Deste modo, a apropriação cultural dos conhecimentos tradicionais em relação à biodiversidade é um bom exemplo da necessidade dos/as aprendentes compreenderem o meio ambiente com visão holística. Educação Ambiental na perspectiva ecorrelacional busca contribuir para a compreensão da realidade, visando à transformação em todas as suas diferentes dimensões – sociais, culturais, políticas, econômicas – e também da Educação no sentido lato do termo e do processo de formação humana dos/as autores/as sociais envolvidos, partindo sempre das experiências de mundo vivido (Silva, 2013).

A autora ainda explica sobre a importância e o impacto da Educação Ambiental para outras esferas da vida do aprendente, que vão muito além da educacional, partindo de suas experiências individuais e contribuindo com o coletivo social. Por este mesmo prisma, Cavalcante (2018) enfatiza que se deve acreditar na escola promovendo mudanças para

melhorar a comunidade onde está inserida, por meio da possibilidade de contato diário das crianças com a natureza, dos exemplos vivos de ecossistemas, como colocou no trecho a seguir:

Uma escola que também possa servir como espaço para aprendizagem, centros de estudos de campo para algumas atividades práticas de educação ambiental. No entanto, para que se alcancem tais resultados, é importante também pensar a sustentabilidade na escola, partindo da realização de um diagnóstico. Esse diagnóstico indicará quais são as potencialidades e os desafios para que seja sustentável. O referido diagnóstico deve envolver toda a comunidade escolar, porque cada pessoa possui uma visão e uma vivência diferente e pode oferecer uma contribuição única. Essa é a magia da participação (Cavalcante, 2018, p. 85).

Cavalcante (2018) corrobora nossa ideia de que a escola deve promover o senso de sustentabilidade com práticas e envolvimento não só de uma área, mas de toda a comunidade escolar e que assim a transformação do meio se fará possível. Mas, para tanto, espera-se que

[...] os fundamentos didático-pedagógicos e metodológicos se voltem para a participação dos docentes e discentes, a qual deverá se construir por ações educativas permanentes, por intermédio das quais a comunidade possa ter uma tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relação que vem estabelecendo consigo, com os outros e com a natureza e dos problemas e causas decorrentes que ameaçam o meio ambiente (Cavalcante; Xavier; Alcócer, 2016, p. 32).

De acordo com a Lei nº 9.795, toda a sociedade deve compartilhar do processo de instauração e dos benefícios obtidos por meio da Educação Ambiental. Sabendo o poder do conhecimento se faz imprescindível que se cumpra a lei e a Educação Ambiental tenha maior ênfase desde a Educação Infantil ao Ensino Superior, pois:

A degradação da natureza e a transformação do espaço tornaram-se preocupações no campo acadêmico e têm trazido inúmeras discussões teóricas nos últimos tempos. A sustentabilidade vem se convertendo em área de interesse interdisciplinar, com a possibilidade de os conteúdos serem abordados nos diferentes campos de saberes, permitindo a interação entre conhecimento racional e conhecimento sensível, que trabalhem de maneira integrada no processo de construção de conhecimento (Quadé, Martins; Costa, 2020, p. 92).

Como resposta a essa problemática, a educação ambiental tem sido um importante instrumento para o desenvolvimento de ações preventivas e de conscientização. Deve ser vista como um processo contínuo, que vai além da instrução, pois envolve o conhecimento e o

entendimento do meio ambiente, bem como a mudança de comportamento para garantir a preservação local e do todo.

Enquanto o ensino tradicional se concentra em disciplinas específicas, a Educação Ambiental enfoca a interconexão entre as disciplinas e como os seres humanos estão integrados ao meio ambiente, explorando temas como sustentabilidade, mudanças climáticas, preservação da biodiversidade, uso de recursos naturais, entre outros. A Educação Ambiental pode fortalecer a compreensão das disciplinas tradicionais por meio da exploração de temas ambientais que estão relacionados a elas. Por exemplo, ao estudar matemática, é possível explorar questões de gerenciamento de resíduos e de conservação de recursos naturais. Ao estudar ciências, é possível explorar temas relacionados à combustão, ecossistemas e efeito estufa. O olhar para a educação deve também ser holística, na mesma concepção que Boff (1995) disserta sobre a lógica do universo, que é dialógica: tudo interage com tudo, em todos os pontos e em todas as circunstâncias.

Dessa forma, constrói-se uma visão mais ampla do mundo, que integra a compreensão de questões ambientais com disciplinas tradicionais, e que prepara as pessoas para atuarem como cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente, pois características ecológicas do bioma são determinadas por fatores geográficos, climáticos e históricos, e podem influenciar no desenvolvimento de espécies, na estrutura da comunidade e na dinâmica dos processos biológicos. Os biomas também podem ser usados para estudar a distribuição das espécies, a implantação de políticas de conservação e a compreensão das mudanças climáticas.

Para Freire et al. (2020, p. 24774), as características do bioma são determinantes na evolução da interação da flora e fauna e também são condicionantes para a história econômica e social, revelando aspectos importantes culturais, de uso e ocupação do solo de seus habitantes, em variados processos ao longo do tempo, sendo, assim, determinante, para cultura e história de um lugar. No caso, a Caatinga com suas características e peculiaridades, traz fatores e determinações sociais, econômicas e culturais para a região.

[...] O bioma Caatinga se destaca não apenas pela sua significativa expressão territorial, mas também por ser o único exclusivamente brasileiro. De fato, segundo o Ministério do Meio Ambiente do Brasil [1], o bioma Caatinga hoje ocupa uma área oficial de 844.453 km<sup>2</sup> (embora alguns estudiosos falem em mais de um milhão de km<sup>2</sup>), o que representa 11% do território nacional. Nesta vasta região vivem, segundo dados do Censo 2010 [2], cerca de 27 milhões de brasileiros, dos quais 38% habitam áreas rurais. O longo processo histórico de ocupação do território alterou cerca de 80% da cobertura original das Caatingas, restando hoje pouco mais de 7,5%

de sua área protegida em 36 unidades de conservação, sendo que pouco mais de 1% estão sob o regime legal de proteção integral (Freire et al., 2020, p. 24775).

Os autores relatam sobre o bioma Caatinga, desde sua exclusividade no bioma brasileiro, sua vasta extensão e degradação ocasionada pelo processo histórico, tendo uma pequena área protegida. A partir do conhecimento histórico, cultural, ambiental, profissional, ético dentre outros, a escola pode informar sobre as degradações ocorridas, sanar as consequências e cuidar para evitar novas, dependendo de sua orientação educacional, como relata Carvalho (2013), a escola é atravessada por várias subjetividades que podem estar em acordo ou em antagonismo com os ideais ecológicos, podendo se converter num espaço educador mais ou menos propício à formação de identidades ecológicas ou predatórias, conforme os valores predominantes naquele contexto.

Segundo Fonseca et al. (2018, p. 44),

[...] o governo brasileiro assumiu o compromisso internacional de conservação de sua biodiversidade e todos seus biomas, inclusive da Caatinga, que já perdeu aproximadamente 50% de sua cobertura original e que contém um grande número de espécies endêmicas ameaçadas.

Considerando que o Meio Ambiente chegou a uma situação preocupante; que a Sustentabilidade se faz necessária para assegurar a vida; que a Educação Ambiental é uma importante ferramenta para reverter os danos causados; que a solução engloba todas as esferas, inclusive a educacional; notamos que, além de trazer para o aprendente uma leitura significativa do mundo por meio da linguagem que lhe alcança os sentidos com mais efetividade, temos que tratar da temática ambiental com ares de prioridade, dando à Educação Ambiental a devida importância e urgência, atendendo minimamente o que determina o Art. 4º, que coloca como princípios básicos da educação ambiental:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;**
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;**
- III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;**
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;**
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a **abordagem articulada das questões ambientais** locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (Brasil, 1999, online. Grifos nossos).

Dada a importância desta temática, analisando a perspectiva de desenvolvimento das ações, notamos a necessidade de somar esforços, ao invés de dividir, sem se restringir às áreas de conhecimento, e planejar de modo coordenado, por meio de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares voltados a promover ações de conscientização da população em curso, sem se limitar à sala de aula, conciliando as teorias às ações/práticas diárias, pois, como bem enfatiza Freire (1992), a questão da coerência entre a opção proclamada e a prática é uma das exigências que educadores críticos se fazem a si mesmos.

Considerando que nossos/as aprendentes são nativos/as digitais, com perfil interativo/coautor, próprio do século XXI, a docência deve se voltar para busca de soluções para novas demandas dentro das novas práticas, para atender os anseios do processo ensino-aprendizagem deste novo público dinâmico e integrado, ao passo que atende também os objetivos fundamentais da educação ambiental, previstos no Art. 5º, da Lei 9.795:

- I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II - a garantia de democratização das informações ambientais;
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (Brasil, 1999, online. Grifos nossos).

As necessidades contemporâneas exigem, além de comunicação eficiente, novos modelos de ensino direcionado às Metodologias ativas/progressistas, ferramentas e ambientes digitais, linguagem significativa, sendo que todas essas e outras ferramentas podem ser usadas e potencializadas se trabalhadas de maneira holística, interdisciplinar e transdisciplinar por meio dos Projetos Pedagógicos Interdisciplinares.

### 3.2 Projetos Pedagógicos Interdisciplinares

Os Projetos Pedagógicos Interdisciplinares (PPI) são um mecanismo que visa a aprimorar a qualidade da educação nas escolas, com o objetivo de promover a integração entre as disciplinas e proporcionar uma aprendizagem mais significativa aos aprendentes. Visam a aumentar o interesse destes pelo processo de ensino-aprendizagem e, assim, melhorar seu desempenho acadêmico. Como explicita Prado (2005), a ideia de projeto envolve a antecipação de algo desejável, ainda não realizado, analisar o presente como fonte de possibilidades futuras e, tal como vários autores sugerem, a origem da palavra “projeto” vem do latim *projectus* (algo lançado para a frente), ou seja, análise do que se deseja mudar ou fazer acontecer.

Ao iniciar a discussão sobre projetos interdisciplinares, faz-se necessário pensar no processo ensino-aprendizagem como algo mutável, propenso à inovação. Como ressaltam Muenchen e Saúl (2020), é preciso desconstruir nossa formação disciplinar, bancária e linear e desafiar a reconstruir com humildade nossa trajetória profissional, reconhecendo nossas limitações e do outro, disponibilizando-nos ao trabalho coletivo como seres inacabados que somos.

Para Minayo (2010. p. 436), “a interdisciplinaridade constitui uma articulação de várias disciplinas em que o foco é o objeto, o problema ou o tema complexo, para o qual não basta a resposta de uma área só”. Já para Frigotto (2008), a interdisciplinaridade extrapola o tema, como manifestação social, pois sendo o homem um ser social e objeto do conhecimento social, espera-se que sua formação se faça voltada para a socialização, como enfatizou no trecho que segue:

O caráter necessário do trabalho interdisciplinar na produção e na socialização do conhecimento no campo das ciências sociais e no campo educativo que se desenvolve no seu bojo, não decorre de uma arbitrariedade racional e abstrata. Decorre da própria forma do homem produzir-se enquanto ser social e enquanto sujeito e objeto do conhecimento social (Frigotto, 2008, p. 43).

Neste intuito de socialização, os PPI se mostram como uma ferramenta múltipla, capaz de unir diferentes técnicas, metodologias, linguagens e temáticas diversas, movimentando o ambiente escolar e dando autonomia ao aprendente para pesquisar, interagir e sugerir soluções para as demandas sociais, econômicas e ambientais. Para Prado (2005. p. 8), “O trabalho por projeto potencializa a integração de diferentes áreas de conhecimento,

assim como a integração de várias mídias e recursos, os quais permitem ao aluno expressar seu pensamento por meio de diferentes linguagens e formas de representação”.

Tomamos como parâmetro as definições de Minayo (2010), que entende por **multidisciplinaridade** a justaposição de disciplinas, cada uma com suas teorias e metodologias próprias, enquanto que a **interdisciplinaridade** constitui uma articulação de várias disciplinas em que o foco é o objeto, o problema ou o tema complexo, para o qual não basta a resposta de uma área só. Já a **transdisciplinaridade** é a resultante da capacidade de ultrapassar as fronteiras das disciplinas articuladamente e a contribuição das diferentes disciplinas, num processo de investigação que inclui articulação de teorias e conceitos, métodos e técnicas e do diálogo entre as pessoas.

Prado (2005, p. 9),

[...] o conhecimento específico – disciplinar – oferece ao aluno a possibilidade de reconhecer e compreender as particularidades de um determinado conteúdo, e o conhecimento integrado – interdisciplinar – dá-lhe a possibilidade de estabelecer relações significativas entre conhecimentos.

Adotamos como conceito de Projeto o que nos traz Hernández (1998, p. 82), que, após discutir sobre atividades que parecem projetos, e sobre a necessidade de deixar clara a diferença, enumera aspectos que caracterizam o que “poderia ser” um projeto:

- 1) Um percurso por um tema-problema que favorece a análise, a interpretação e a crítica (como contraste de ponto de vista).
- 2) Onde predomina a atitude de cooperação, e o professor é um aprendiz, e não um especialista (pois ajuda a aprender sobre temas que irá estudar nos alunos).
- 3) Um percurso que procura estabelecer conexões e questiona a ideia de uma versão única da realidade.
- 4) Cada percurso é singular e se trabalha com diferentes tipos de informação.
- 5) O docente ensina a escutar: do que os outros dizem também podemos aprender.
- 6) Há diferentes formas de aprender aquilo que queremos ensinar (e não sabemos se aprenderão isso ou outras coisas).
- 7) Uma aproximação atualizada aos problemas das disciplinas e dos saberes.
- 8) Uma forma de aprendizagem na qual se leva em conta que todos os alunos podem aprender, se encontrarem um lugar para isso.
- 9) Por isso, não se esquece que a aprendizagem vinculada ao fazer, à atividade manual e à intuição também é uma forma de aprendizagem.

De modo geral o que o autor enfatiza é sobre a concepção de projeto que não deve ser visto como um método ou pedagogia, mas sim como uma concepção de educação e de escola que leva em consideração diversos aspectos que precisam ser revistos e adaptados para que o aprendente descubra as dificuldades de seu meio e possa intervir e aprender com essas

experiências de intervenção. É um novo olhar sobre o processo ensino-aprendizagem que deve atingir não só o docente, mas a toda comunidade escolar. E sobre o olhar pedagógico, o envolvimento das personagens no processo educativo e de tornar significativa a aprendizagem relacionando-a com as vivências docentes e discentes, Quadé, Martins e Costa (2020, p. 92) enfatizam que:

[...] há que se investigar o fenômeno educativo presente na prática pedagógica interdisciplinar como resposta aos novos desafios com os quais os professores se deparam ao longo das suas vivências profissionais, demandando um olhar problematizador acerca dos conhecimentos já produzidos sobre um determinado fenômeno e das novas interpretações construídas a partir de diferentes campos de saberes. Nesse movimento, educadores e educandos interagem de forma dialógica com o conhecimento, como forma de materializar a valorização dos saberes prévios, que são tomados como pontos de partida e de chegada da investigação dos objetos de estudo.

Assim, oportunizando novas práticas integradas, valorizando conhecimentos prévios e o envolvimento dos aprendentes como sujeitos do processo ensino-aprendizagem, é que os Projetos Pedagógicos Interdisciplinares representam oportunidades para a integralização da aprendizagem, para organização e soma de esforços para realização de uma causa e, portanto, ferramenta indispensável no intento de formação do indivíduo em ser social atuante, sensível e criativo. Para Carvalho (2013), o educador trabalha com uma soma de ferramentas e metodologias.

As metodologias podem ser várias e, como tais, apenas sugerem modos de organizar a experiência e o ambiente educativo. São instrumentos auxiliares. Assim, como em todo processo educativo, o educador está sempre pondo em ação uma combinação das metodologias que têm ao seu dispor em um ambiente e contexto específico, o que resulta na maioria das vezes em novas aplicações mais do que repetição de fórmulas prontas (Carvalho, 2013, p. 117).

Deste modo, fica claro que a prática pedagógica interdisciplinar, que promove uma aproximação entre os contextos de educação formal e os variados espaços sociais, pode estimular a produção de diferentes conhecimentos, tecendo diálogos entre as Ciências da Natureza e a educação socioambiental. “A construção coletiva de conhecimentos abrange novas formas de sentir, pensar e agir dos sujeitos, possibilitando a todos alcançar uma prática de conhecimento condigna de forma sustentável” (Quadé; Martins; Costa, 2020, p. 95)

A Educação institucional passa por profundas mudanças, que esboçam alterações significativas desde seus objetivos, conceitos, e em suas ferramentas, incluindo com maior

rigor, as ferramentas digitais com o advento do contexto pandêmico causado pela Covid-19. Com tantas inovações, desde estas bruscas até as que se arrastam há algumas décadas, não se pode conceber que as Práticas Pedagógicas se mantivessem inabaláveis. Nesta perspectiva, o trabalho em conjunto, organizado e planejado como ferramenta de longo alcance para a transformação social e do meio. A interdisciplinaridade se apresenta para reforçar as vivências experimentadas, os diferentes saberes e as diversas formas de tratar sobre o mesmo assunto e internalizar os conceitos e as necessidades descobertas por meio da investigação discente.

Os principais documentos norteadores da Educação institucional brasileira apontam para a necessidade da modernização e integração curricular do ensino, para que o aprendiz tenha a habilidade de participar do meio em que está inserido, compreendendo-o em sua totalidade e com autonomia para intervir. Para tanto, há que se ultrapassar o desafio das velhas práticas, conforme Prado (2005, p. 5), “o trabalho por projetos requer mudanças na concepção de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na postura do professor”.

Como ressaltam também Quadé, Martins e Costa (2020, p. 93):

A prática interdisciplinar, ao mesmo tempo que se faz necessária, apresenta-se como um desafio aos contextos de educação formal, nos variados níveis de ensino, tendo em vista a tradição disciplinar que se constitui como uma forte referência e que tem como principais marcas: a descontextualização dos fenômenos e a fragmentação do conhecimento, dos modos de pensar e dos próprios sujeitos, impactando de forma negativa a capacidade de analisar coletivamente os problemas vivenciados nos diversos contextos e de neles intervir.

De acordo com o trecho supracitado, espera-se que haja Formação Docente para que o sistema de organização individual de planejamento se abra para a educação cooperativa e interativa, realizando-se atividades múltiplas com temas transversais e abordados por várias disciplinas simultaneamente, no intuito de resolver problemas e que haja transferência de métodos.

O cotidiano das escolas se apresenta de maneira plural e desafiadora. O professor comprometido com a aprendizagem significativa de seus estudantes busca maneiras de fazer, escolhe a melhor forma de tornar algo abstrato em conhecimento concreto (Martins, 2014, p. 158).

Não se diz aqui, porém, que o processo de ensino-aprendizagem por meio de projetos interdisciplinares seja composto apenas por vantagens e contribuições de fácil execução. Trata-se de um percurso com diversas dificuldades. Sobre as principais dificuldades de realização de projetos relatadas por profissionais docentes, Hernández (1998) ressalta a

incapacidade dos projetos contemplarem todos os conteúdos; incoerência no momento de planejamento por falta de conexão entre disciplinas; e duração (geralmente longo período de tempo).

Minayo (2010) traz para a discussão algumas situações que denotam dificuldades de se trabalhar de modo interdisciplinar e relata que o grupo de vários especialistas deve rever em conjunto a teoria com que quer trabalhar e colocar em debate os conceitos, suas diferenças e possibilidades de colaboração. No tratamento de um objeto de forma interdisciplinar uma disciplina terá prioridade. É evidente que essa preeminência não pode se constituir na anulação da contribuição de outras disciplinas; o trabalho interdisciplinar nunca deve pospor a contribuição que vem de uma disciplina; e, na articulação entre disciplinas, é preciso que cada uma das áreas apresente conceitos e teorias capazes de ampliar e complexificar a compreensão do objeto.

Apesar de complexo e com desafios, o projeto interdisciplinar é um modo de ver o processo de ensino-aprendizagem que não prevê retrocesso, como relata Japiassu (1976, p. 39-40), no trecho a seguir:

O domínio do interdisciplinar é vasto e complexo. De modo geral, trata-se de um projeto difícil de ser estabelecido com rigor. Uma das razões fundamentais pode ser encontrada no fato ainda persistente das ignorâncias recíprocas e por vezes sistemáticas dos especialistas. Todavia, quando aplicamos a crítica epistemológica às ciências humanas, na medida em que elas se fazem e em suas condições concretas de desenvolvimento, de construção e de estruturação, encontramos imediatamente diante desta exigência: nada mais há que nos obrigue a fragmentar o real em compartimentos e estanques ou estágio superpostos correspondendo às velhas fronteiras de nossas disciplinas.

Assim, o domínio da interdisciplinaridade faz-se necessário, em relação ao meio ambiente, que passa por drásticas alterações causadas pela ação humana, e dado o potencial da educação para a mudança de hábitos sociais, é que este trabalho busca a fomentação da discussão em relação às ferramentas pedagógicas usadas para compreensão discente e percepção do meio e de si mesmo como ser agente e transformador desse meio, como enfatiza Imbernón (2020), a instituição educativa, como intervenção na prática educativa contextualizada, deve ser o motor de inovação e profissionalização docente.

A Educação ambiental necessita tratamento prioritário e urgente para que seus resultados possam se mostrar efetivos. Para tanto, o planejamento docente articulado em torno de projetos interdisciplinares podem representar a inovação educacional tão discutida e almejada. E de acordo com Prado (2005), para se trabalhar com projetos e alcançar bons

resultados, existem três aspectos fundamentais que o professor precisa considerar: as possibilidades de desenvolvimento de seus alunos, as dinâmicas sociais do contexto em que atua e as possibilidades de sua mediação pedagógica.

### 3.3 Linguagens Significativas, as TDIC e processo ensino-aprendizagem

Adota-se, aqui, o termo *linguagem significativa* como sendo aquela que permite a comunicação e a compreensão entre as pessoas de forma efetiva, envolvendo o uso de símbolos e signos que possuem significado relacionado a seu contexto social.

Cada grupo cultural, por pequeno que seja, como é o caso dos indígenas amazônicos caiapós, em vias de extinção, possui sua grande narrativa. É a forma em que os seres humanos representam a origem do universo, seu lugar no cosmos, o sentido do transcorrer humano, de como o presente é o futuro do passado, qual é o destino da humanidade e como tudo está ligado com a Divindade. Mediante essa narrativa se cria o sentido necessário para a vida, se supera o caos de experiências fracassadas e se desenha o quadro final do universo. A narrativa tem como significado o de conferir segurança e ordem à vida humana (Boff, 1995, p. 23).

Assim, de acordo com o autor, a palavra organiza a humanidade em sua relação com o tempo, origem, experiências, divindades e sua própria concepção sobre sua existência. Não havendo, pois, como dissociá-la de qualquer atividade humana. Em relação, ao processo de ensino-aprendizagem, a linguagem usada para comunicar com o/a aprendiz precisa ser significativa, eficiente, de acordo com seus signos e participante de suas práticas, como disse Freire (1992, p. 16):

Nem sempre, infelizmente, muitos de nós, educadoras e educadores que proclamamos uma opção democrática, temos uma prática em coerência com o nosso discurso avançado. Daí que o nosso discurso, incoerente com a nossa prática, vire puro palavreado. Daí que, muitas vezes, as nossas palavras “inflamadas”, porém contraditadas por nossa prática autoritária, entrem por um ouvido e saiam pelo outro - os ouvidos das massas populares, cansadas, neste país, do descaso e do desrespeito com que há quatrocentos e oitenta anos vêm sendo tratadas pelo arbítrio e pela arrogância dos poderosos.

Como bem enfatizou o autor supracitado, a comunicação eficiente precisa ser coerente com a prática, não se contradiz na vivência, para ser compreendida e internalizada. Considerando que os/as aprendentes do século XXI, são *nativos digitais*, usuários das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), podemos nos questionar: estão os docentes comunicando de forma eficiente? Podem ser as TDIC as facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem?

O termo Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) que utilizamos aqui é definido por Sousa et al. (2020, p. 148), haja vista que

[...] aborda a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para a era digital, quando computadores, celulares (smartphones), tablets, e-readers e outros equipamentos digitais começaram a predominar na cultura de produção e consumo de informações na atual dimensão dos processos de ensino e aprendizagem.

Voltando ao fundamental papel da linguagem na evolução do ser humano, em todas às áreas de conhecimento, faz com que a comunicação por suas diversas formas seja uma realidade da qual não se pode abster, pois inclusive o silêncio estará comunicando algo sobre aquele que o pratica. A comunicação mostra-se como uma necessidade inerente ao ser humano, sendo base para diversas atividades, independente da forma de comunicação, a interação com outros indivíduos se manifesta. Sendo a voz e, mais propriamente a palavra, o meio de manifestação de maior sucesso da espécie, por meio da qual se transmitiu todo o conhecimento de uma geração a outra desde o princípio.

Em relação ao processo ensino-aprendizagem, por muito tempo, considerou-se que o/a melhor professor/a fosse aquele/a que ensina com eloquência, envolvendo o/a aprendente com seu discurso, como enfatiza Freire (1996, p. 44):

[...] o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento de seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma “cantiga de ninar”. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas. Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. E ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, reconhecer.

De acordo com o trecho supracitado, é, a partir da palavra, que o bom professor levaria o aprendente à curiosidade e a desvendar novos caminhos que lhe foram incitados e que mais importante do que os materiais e as estratégias usadas é saber estimular a curiosidade do/a aprendente para querer descobrir mais do que será apresentado. O mesmo autor chama a atenção também para um outro ponto que deve ser analisado:

Um outro ponto que me parece interessante sublinhar, característico de uma visão crítica da educação, portanto da alfabetização, é o da necessidade que temos, educadoras e educadores, de viver, na prática, o reconhecimento óbvio de que nenhum de nós está só no mundo(...)Viver ou encarnar esta constatação evidente,

enquanto educador ou educadora, significa reconhecer nos outros(...) Direito deles de falar a que corresponde o nosso dever de escutá-los. De escutá-los corretamente, com a convicção de quem cumpre um dever e não com a malícia de quem faz um favor para receber muito mais em troca. Mas, como escutar implica falar também, ao dever de escutá-los corresponde o direito que igualmente temos de falar a eles. Escutá-los no sentido acima referido é, no fundo, falar com eles, enquanto simplesmente falar a eles seria uma forma de não ouvi-los. Dizer-lhes sempre a nossa palavra, sem jamais nos expormos e nos oferecermos à deles, arrogantemente convencidos de que estamos aqui para salvá-los, é uma boa maneira que temos de afirmar o nosso elitismo, sempre autoritário. Este não pode ser o modo de atuar de uma educadora ou de um educador cuja opção é libertadora. Quem apenas fala e jamais ouve; quem “imobiliza” o conhecimento e o transfere a estudantes, não importa se de escolas primárias ou universitárias; quem ouve o eco apenas de suas próprias palavras, numa espécie de narcisismo oral, quem considera petulância da classe trabalhadora reivindicar seus direitos, quem pensa, por outro lado, que a classe trabalhadora é demasiado inculta e incapaz, necessitando, por isso, de ser libertada de cima para baixo, não tem realmente nada que ver com libertação nem democracia. Pelo contrário, quem assim atua e assim pensa, consciente ou inconscientemente, ajuda a preservação das estruturas autoritárias (Freire, 1992, p. 17).

Assim, neste trecho, é tratado sobre a importância do/a docente saber ouvir. A comunicação que não escuta, apenas relata, é arbitrária. Para além de usar a oratória para cativar e do ato de escuta, surge novo questionamento: em pleno século XXI, apenas a oratória docente será suficiente para despertar curiosidade nos nativos digitais multi-imagéticos?

Destarte, não podemos tratar sobre ensino e novas tecnologias pedagógicas sem mencionar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação bem como suas vantagens e desafios para a vida moderna. Porém, antes de chegarmos a elas, analisemos o domínio da linguagem como ferramenta de poder social, que teve início ainda com os primórdios, quando notaram a possibilidade de persuadir os outros indivíduos, determinar e organizar seus grupos de acordo com seus argumentos.

Se inicialmente o homem usou a linguagem para expressão de suas necessidades básicas e suas descobertas, ao compreender o poder da linguagem, passou a usá-la para organização social, refinando-a para o convencimento e domínio em relação aos indivíduos de seu meio, passando, pois, de solução para dificuldades diárias para importante arma de combate diplomático, ganhando entre os gregos importância e cuidados, como enfatiza Sousa (2000, p. 128), “os próprios soldados caídos na guerra eram logo honrados com solenes discursos fúnebres. Mas foi com o advento da democracia que esse interesse pela eloquência e oratória cresceu de uma maneira explosiva”.

Contudo, é importante que se note que a mesma ferramenta usada para solucionar, expressar, conquistar, juntar forças e dominar também é responsável por seus antônimos,

causando conflitos, desentendimentos e exclusão. Sendo esta última também uma extensão da organização de domínio, como deixa claro o autor em seu comentário “Compreende-se porquê: o povo - onde não se incluíam, nem as mulheres, nem os escravos, nem os forasteiros - passou a poder reunir-se em assembleia geral para tratar e decidir de todo o tipo de questões” (ibid.).

Durante muitos séculos, a palavra escrita e leitura como conhecemos, eram privilégios de poucos, como clero e nobreza, cabendo à plebe a literatura popular oral. Na Idade Média, nos mosteiros e abadias medievais encontravam-se as únicas escolas e bibliotecas da época. A leitura tinha o caráter religioso, não tendo obrigação de ensinar a ler aqueles que não fossem seguir a vocação religiosa, assim, a igreja passou a monopolizar a censurar as obras que seriam transcritas.

Podemos perceber que o domínio da escrita e da leitura dividia a sociedade entre letrados e não letrados e, por conseguinte, entre dominadores e dominados, uma vez que a leitura é meio de acesso às mais diversas e importantes informações.

Apesar da exclusão na oratória imposta por séculos, o século XXI apresenta-se como o período mais democrático da palavra no qual todos (ou quase todos) têm voz, principalmente os jovens, nativos digitais, que se apropriam das ferramentas digitais para manifestar suas perspectivas. De acordo com Abrantes et al. (2019), a Comunicação pode contribuir com o desenvolvimento do protagonismo juvenil e os meios de comunicação analógicos ou digitais podem ser vistos como ferramentas de mobilização social, na expressão, planejamento, execução e registro de concepções dos jovens. O processo democrático contemporâneo se apresenta como um sistema teleológico, com as formas de exercício da cidadania definidas pela Constituição Federal. “Já a internet, surge como um sistema emergente, ambiente democrático e descentralizado, com participação direta de todos os conectados e interessados em participar da política e sociedade em rede” (*op. cit.*, 2019, p. 4). Vivemos, portanto, a liberdade da oratória.

Contudo, a cultura digital traz consigo desafios de uso (letramento digital) e uma prática de interação que é marcada pela liberdade de expressão e de ação, mas essa “liberdade” é limitada. Segundo Hissa e Araújo (2021. p. 1028), “o sujeito do desempenho inserido na cultura digital se submete livremente a uma coação, e esta coação é autogerada em nome da sensação ilusória de liberdade e de poder”.

Esse ambiente aparentemente democrático e de liberdade verbal traz desafios modernos para o usuário, como: a) competências linguísticas para interação nesse ambiente

(letramento digital); b) conhecimento sobre utilidades práticas das ferramentas digitais; c) informações e capacidade argumentativa para coautoria dos hipertextos multimidiáticos; d) discernimento para produção e/ou repasse de informações ilegítimas; e) preparação psicológica para tratar diretamente com seu leitor/coautor e, por vezes, com seu natural rechaço; dentre tantas outras possibilidades e situações.

Frente a essa realidade de avanço tecnológico da comunicação e da nova forma de se ler e perceber o mundo, indagamos sobre os recursos linguísticos empregados, em sala de aula, na abordagem dos diversos conteúdos e, inclusive, para trabalhar Educação Ambiental. A formação comunicativa docente evoluiu junto com a realidade digital do/a aprendiz? Estão sendo utilizados recursos linguísticos digitais para envolver os/as aprendentes de modo significativo nas questões ambientais? Sobre a integração do sujeito com sua época e suas aspirações, Freire (1967, p. 44) diz que:

Por isso, desde já, saliente-se a necessidade de uma permanente atitude crítica, único modo pelo qual o homem realizará sua vocação natural de integrar-se, superando a atitude do simples ajustamento ou acomodação, apreendendo temas e tarefas de sua época. Esta, por outro lado, se realiza à proporção em que seus temas são captados e suas tarefas resolvidas. E se supera na medida em que temas e tarefas já não correspondem a novos anseios emergentes, que exigem, inclusive, uma visão nova dos velhos temas. Uma época histórica representa, assim, uma série de aspirações, de anseios, de valores, em busca de plenificação.

Deste modo, considerando que, o público de que tratamos, são os/as aprendentes do século XXI – imersos em tempo integral em uma realidade digital de textos não apenas escritos, mas também auditivos, audiovisuais, imagéticos, ou seja, multimidiáticos que despertam inúmeras habilidades e sentidos, com distintas estruturas e funções sociais, aos quais eles respondem prontamente sendo assim coautores simultâneos - as ideias sobre o tema tratado devem ser inovadoras, as propostas de atividades devem atuais e as aspirações devem ser de acordo com sua época. E sobre as dinâmicas entre época e atividade humana, Freire (1967) conclui que:

Quanto mais dinâmica uma época na gestação de seus temas próprios, tanto mais terá o homem de usar, como salienta Barbu, “cada vez mais funções intelectuais e cada vez menos funções puramente instintivas e emocionais” . Exatamente porque, só na medida em que se prepare para esta captação, é que poderá interferir, ao invés de ser simples espectador, acomodado às prescrições alheias que, dolorosamente, ainda julga serem opções suas (ibid.).

Neste prisma, a tecnologia mostra aos/às aprendentes o poder de comunicação da língua, seja ela escrita ou falada, concedendo-lhes o protagonismo comunicativo ilimitado. Percebe-se, então, a necessidade da Educação se adequar ao contexto social para que os novos conhecimentos sejam explorados e aproveitados, oferecendo a este novo perfil de estudante a possibilidade de ajudá-lo/a exercer seu poder de comunicação através de ferramentas digitais e que a docência diminua a competição com a tecnologia digital, uma vez que tal ferramenta pode contribuir de forma significativa não só para o trabalho em sala de aula, mas, principalmente, para seu desenvolvimento como ser atuante de seu meio, como enfatiza Prado (2005, p. 7):

[...] o projeto do professor pode ser constituído pela própria prática pedagógica, a qual será antecipada (relacionando as referências das experiências anteriores e as novas possibilidades do momento), colocada em ação, analisada e reformulada. De certa forma, essa situação permite ao professor assumir uma postura reflexiva e investigativa da sua ação pedagógica e, portanto, caminhar no sentido de reconstruí-la com vistas a integrar o uso das mídias numa abordagem interdisciplinar.

Nesta perspectiva, a BNCC, considerando o novo perfil de leitor/a deste século, chama a atenção para o uso da linguagem dinâmica e significativa para a aprendizagem, com resposta social satisfatória, apreciação e uso adequado dos elementos e recursos linguísticos que compõem a linguagem do novo milênio, como se apresenta no trecho que segue:

(EF69LP06) **Produzir e publicar notícias, fotodenúncias, fotorreportagens, reportagens, reportagens multimidiáticas, infográficos, podcasts** noticiosos, entrevistas, carta de leitor, comentários, artigos de opinião de interesse local ou global, textos de apresentação e apreciação de produção cultural – resenhas e **outros próprios das formas de expressão das culturas juvenis, tais como vlogs e podcasts culturais, gameplay, detonado etc.** – e cartazes, anúncios, propagandas, *spots, jingles* de campanhas sociais, dentre outros em várias mídias, **vivenciando de forma significativa o papel de repórter, de comentador, de analista, de crítico, de editor ou articulista, de booktuber, de vlogger (vlogueiro) etc., como forma de compreender as condições de produção que envolvem a circulação desses textos e poder participar e vislumbrar possibilidades de participação nas práticas de linguagem do campo jornalístico e do campo midiático de forma ética e responsável, levando-se em consideração o contexto da Web 2.0**, que amplia a possibilidade de circulação desses textos e “funde” os papéis de leitor e autor, de consumidor e produtor (Brasil, 2018, p. 141. Grifos nossos).

Neste recorte referente a uma das habilidades esperadas para alunos do sexto ao nono ano do ensino fundamental - anos finais, mais precisamente no campo de jornalismo e mídias, notamos que se espera do usuário, além de apreciação, habilidades linguísticas para interação nesta nova sociedade digital. Porém, a formação docente está direcionada para

preparar profissionais com habilidades para dominar as ferramentas e mídias digitais e poder desenvolver nos/as aprendentes as habilidades comunicativas esperadas? Sobre estas questões, Prado (2005, p. 9-10. Grifos nossos) disserta que:

De fato, a integração efetiva poderá ser desenvolvida à medida que sejam compreendidas as especificidades de cada universo envolvido, de modo que as diferentes mídias possam ser integradas ao projeto, conforme suas potencialidades e características, caso contrário, corre-se o risco da simples justaposição de mídias ou de sua subutilização. Isso nos reporta a uma situação já conhecida de muitos professores que atuam com a informática na educação. [...] Para integrá-las, é preciso compreender as características inerentes às duas áreas e às práticas pedagógicas nas quais essa integração se concretiza. Essa visão atualmente apresenta-se de forma mais ampla, uma vez que o desenvolvimento da tecnologia avança vertiginosamente e sua presença na escola se torna mais frequente a cada dia. Uma preocupação é que **o professor não foi preparado para desenvolver o uso pedagógico das mídias**. E para isso não basta que ele aprenda a operacionalizar os recursos tecnológicos, a exigência em termos de desenvolver novas formas de ensinar e de aprender é muito maior. Essa questão, no entanto, diz respeito à formação do professor – aquela que poderá ser desenvolvida na sua própria ação e de forma continuada, pois hoje com a tecnologia basta ter o apoio institucional que prioriza a qualidade do trabalho educacional.

Entra-se, pois, em outra esfera da eficiência, a preparação profissional, estudo e inovação voltados às práticas pedagógicas para atendimento do novo público, com novas dificuldades, outras perspectivas e outra maneira de comunicar.

A partir de 2020, vem exigindo-se da escola que 10 (dez) competências gerais sejam trabalhadas para se cumprir seu objetivo de formação do indivíduo ativo e integrado ao meio social. Entre essas competências, as seguintes deixam bem claro a importância de a escola acompanhar os avanços tecnológicos, dando ao/à aluno/a equidade para o uso e apropriação das ferramentas digitais para seu desenvolvimento social:

4. Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas (Brasil, 2018, p. 9).

A habilidade de número quatro, mais voltada para as linguagens, considera importante o conhecimento e domínio de diferentes códigos em distintos contextos para a promoção do entendimento mútuo e inclusivo. Esta ideia corrobora com nossa pesquisa,

principalmente, quando se levanta a discussão sobre linguagem, leitura e poder. Esperamos que a escola sirva como mecanismo facilitador da comunicação, de resolução das desigualdades e não para aprofundá-las com a exclusão daqueles que não têm o domínio da língua, como vem ocorrendo desde o princípio.

A quinta habilidade dialoga de maneira mais contundente com a proposta aqui colocada, pois vai além da utilização do conhecimento já produzido, da promoção de equidade nas oportunidades e avança para o uso das tecnologias de comunicação e informação de modo crítico e protagonista, em que a comunicação estará a serviço do/a discente para auxiliar em seu crescimento pessoal e profissional ao passo que este contribui para a evolução social. Desta ideia também comunga Prado (2005, p. 9):

Conhecer as especificidades e as implicações do uso pedagógico de cada mídia disponível no contexto da escola favorece ao professor criar situações para que o aluno possa integrá-las de forma significativa e adequada ao desenvolvimento do seu projeto. Por exemplo, quando o aluno utiliza o computador para digitar um texto, é importante que o professor conheça o que envolve o uso desse recurso em termos de ser um meio pedagógico, mas um meio que pode interferir no processo de o aluno reorganizar suas ideias e a maneira de expressá-las de igual maneira em relação a outras mídias que estão ao alcance do trabalho pedagógico.

Deste modo, conhecer os recursos e suas possibilidades de uso pedagógico pode significar a evolução no processo de ensino-aprendizagem, pois há necessidade inerente de comunicação, de compartilhar suas vivências por signos de diferentes formas e, graças a essa característica, não só a história como as diversas áreas da humanidade se desenvolvem a partir das bases de informações registradas dentro das possibilidades da época, com signos físicos, escritos ou falados e passados por gerações. Daí a importância da linguagem para o avanço do conhecimento humano, sendo que o conhecimento de qualquer “coisa” se dá por meio e profundamente atrelado a outros conhecimentos diversos; a linguagem é responsável pelo acesso e pela manutenção do conhecimento no meio social. Para Bizzocchi (2000, p. 38), “a linguagem é tão importante que, sem ela, não seríamos capazes de pensar, pois tudo o que pensamos se estrutura na forma de alguma linguagem, seja ela verbal, visual, sonora, gestual etc.” Nesta perspectiva, o referido autor acrescenta que todas as coisas, como o próprio universo, só existem, a partir da nossa consciência, pois é a consciência que instaura a existência.

Assim, compreende-se que o pensamento se manifesta sempre por meio de uma linguagem; a linguagem demonstra a consciência da existência; e, a partir desta consciência

analisada, produz-se ciência. Sobre a relação de consciência do mundo e linguagem, Freire (1989, p. 9) considera que “a leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquele”. Ou seja, para que a leitura faça sentido para o aprendente, faz-se necessário que sua leitura de mundo (conhecimento empírico) seja contemplada para que seus sentidos sejam instigados.

Percebemos, então, que há uma íntima relação entre os sentidos, os pensamentos e a estruturação destes pensamentos, que chamamos de leitura do mundo. E para além de ler e sentir o mundo, a linguagem é responsável por “vender” realidades. Como exemplo, nas décadas de 80 e 90, a indústria tabagista vinculou a imagem do cigarro aos *status* de poder e sucesso de grandes artistas do cinema e da televisão. No entanto, com números crescentes de fumantes, representando problemas para o sistema de saúde pública, as campanhas tomaram o rumo contrário, trazendo, até hoje, os malefícios do fumo estampados em suas embalagens.

Da mesma forma, acreditamos que a educação, por meio da figura docente, pode transformar os hábitos sociais referentes às práticas sustentáveis para a vida moderna, inculcando nos próximos profissionais que a modernização não exclui vegetação nativa, que progresso não é contrário à preservação e que a vida não segue sem o ecossistema protegido. No entanto, é importante que se ressalte que para o sucesso da docência, não só em relação às questões ambientais, mas de forma geral, faz-se necessário reconhecimento e políticas públicas efetivas, como disserta Martins (2014, p. 55):

Não basta reconhecer a importância da figura do professor como potencializador de uma sociedade verdadeiramente democrática. Antes, porém, é preciso valorizá-lo com uma política salarial digna, com condições materiais e de infraestrutura adequadas ao exercício de sua prática pedagógica. Não é possível dissociar a formação docente das políticas públicas voltadas para a educação.

Martins (2014) enfatiza a necessidade de se valorizar o trabalho docente, não só com salário digno, mas também com condições de trabalho e materiais para que seus resultados sejam potencializados e que, para tanto, faz-se necessária a existência efetiva de políticas públicas. No entanto, na escola o ensino segue em parâmetros tradicionais e condições distantes das ideais, deixando espaço para alguns questionamentos: como atingir de forma efetiva o novo perfil de aprendentes com ideias inovadoras? Como tratar de problemas modernos, em uma sociedade moderna, com processos antigos? Quais ferramentas utilizar para tornar o processo de ensino-aprendizagem significativo? Como incentivar a prática da pesquisa e da ciência dentro dos moldes tradicionais? O que está sendo dito dentro do molde

tradicional está sendo compreendido pelo novo perfil de nativos digitais? Os docentes continuam no intento de mudança sem auxílio suficiente, pois, como bem enfatiza Martins (2014, p. 63), “a crise na formação docente é constantemente camuflada por adequações a questões pontuais do processo formativo. Como não há uma crise totalmente instaurada não se realizam profundas mudanças”.

Nesta perspectiva, este trabalho buscou fomentar a discussão sobre práticas pedagógicas, utilizando-se das conclusões mencionadas na literatura educacional para enfatizar as dificuldades do trabalho docente desassistido de políticas públicas, e continua sua jornada para transformar a educação tradicional apoiando-se em novas ferramentas, em suas percepções, e em estudos que trazem abordagens de ferramentas “simples” como a linguagem especificamente escolhida para comunicar de modo eficiente com o público de perfil moderno e tecnológico. Acreditamos que, para que a linguagem seja significativa e se alcance mudanças exitosas, uma das primeiras estratégias a se empregar é o efetivo letramento digital, alcançado inicialmente pelos/as docentes para que possam orientar os/as aprendentes a serem usuários eficientes em sua língua e meio digital. O conceito que usamos é o mesmo empregado por Gaydeczka e Karwoski (2015, p. 154), exposto no trecho que segue:

O conceito de letramentos, para nós, refere-se às práticas de leitura e de escrita realizadas plena e efetivamente em sociedades que valorizam a escrita como atividade social, histórica e culturalmente determinada e com propósitos comunicativos inerentes. Dessa maneira, uma educação linguística deve levar em conta: a) os multiletramentos de maneira crítica, ética e democrática; b) os letramentos multissemióticos; c) os letramentos críticos no trato ético dos discursos: as condições de produção, os sujeitos e o dialogismo decorrentes; d) estratégias de leitura multimodal.

E, neste prisma, o/a aprendente estará letrado quando desenvolver habilidades referentes à leitura e à escrita em uma sociedade que valoriza essas atividades como social, cultural e histórica e com propósito comunicativo. Em suma, as temáticas trazidas na área da Educação Ambiental (bem como de qualquer área), por mais urgentes e bem aceitas para serem trabalhadas, se não aparecerem de modo significativo, dinâmico e transformador no processo de ensino-aprendizagem, podem não alcançar do/a aprendente a devida atenção para levar às reflexões e às mudanças esperadas.

A Educação Ambiental ainda aparece de modo tímido e esporádico, principalmente em comemorações específicas de datas pontuais. A introdução de suas temáticas no cotidiano letivo de forma transdisciplinar, com linguagens significativas, em

abrangência holística, com os/as aprendentes participando ativamente dos processos de pesquisa, explanação, avaliação e resolução ganha novos sentidos e impulsos para transformação da realidade.

As TDIC têm um grande potencial para apoiar a educação ambiental e promover a sustentabilidade. Vídeos, infográficos e animações podem ser usados para ilustrar de forma clara e didática os problemas ambientais e suas consequências. Além disso, aplicativos, jogos educativos e plataformas *onlines* podem ser usados para engajar os alunos de maneira interativa e lúdica, incentivando a participação ativa e a reflexão crítica.

A educação ambiental também pode ser integrada a outras áreas do currículo escolar, utilizando as TDIC como ferramenta para explorar temas interdisciplinares. Por exemplo, a matemática pode ser usada para análise de dados ambientais, a ciência pode ser usada para estudar os ecossistemas locais e as línguas estrangeiras podem ser usadas para explorar a literatura e o conhecimento de outras culturas. Além disso, as TDIC também podem ser usadas para incentivar a participação os/as aprendentes em projetos de consumo, como hortas escolares, campanhas de coleta seletiva e iniciativas de reciclagem e reutilização, ajudando a desenvolver habilidades práticas e incentivar a participação cidadã, além de ajudar na criação do senso de responsabilidade em relação ao meio ambiente.

No entanto, é importante destacar que a utilização das TDIC na Educação Ambiental não deve ser vista como uma solução única para os problemas ambientais. A educação ambiental precisa ser acompanhada por ações concretas em nível local, regional e global para garantir a proteção e preservação do meio ambiente.

De modo geral, considerando as urgências ambientais, nota-se a necessidade de somar esforços para o ensino efetivo de Educação ambiental de modo holístico, por meio da transdisciplinaridade, sem restrições em áreas de conhecimento, e planejamento coordenado, por meio de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentável, alcançando o novo perfil de aprendente por meio de linguagens significativas.

O capítulo seguinte é referente ao desenvolvimento da pesquisa e à sua organização.

## 4 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA – UM PROJETO INTERDISCIPLINAR E SEUS VÁRIOS DESDOBRAMENTOS

*Outro saber de que não posso duvidar um momento sequer na minha prática educativo-crítica é o de que, como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo (Freire, 1996, p. 50).*

Neste capítulo, analisamos as práticas pedagógicas e suas intervenções ao meio. Iniciamos com a análise dos projetos já existentes e executadas no IEMA, traçando portanto um breve Diagnóstico desses Projetos aplicados pelas docentes nos últimos anos; analisamos como foi a Feira de Saberes com o tema Sustentabilidade - como “aquecimento” para o projeto interdisciplinar e, posteriormente, analisamos as Etapas de Realizações da Pesquisa: Contribuições e Desafios Vivenciados pela Comunidade Escolar Durante o Desenvolvimento do Projeto Pedagógico Interdisciplinar proposto por esta pesquisa.

### 4.1 Diagnóstico dos Projetos “individuais” realizados anteriormente no IEMA

Iniciamos as atividades referentes à pesquisa por um diagnóstico da escola, refletindo coletivamente sobre o quão ecológico é ou pode ser a escola em questão. Consideramos necessário conhecer a fundo que tipo de projetos a escola já desenvolveu, nos últimos anos, e quais suas principais temáticas e estratégias pedagógicas. Sendo a proposta relativa à Educação Ambiental, buscamos saber sobre a frequência em que esta temática aparecia nos referidos projetos, como sugere Carvalho (2013, p. 117):

Isso passa por perguntar sobre como andam suas relações ecológicas entre si e com seu entorno. Uma vez que essa pergunta se torne uma pergunta de trabalho, isto é, investida da vontade e da sistematicidade que a transforme num meio para efetivamente pensar a escola e na escola a realidade dos professores, alunos, funcionários, comunidades humanas e não humanas do bairro, da cidade e assim por diante, estaríamos num processo produtivo de educação ambiental.

Essa busca de avaliar o quanto a escola é ecológica dá parâmetros para avaliar o quanto se precisa trabalhar o tema e o quanto se falta para atingir os objetivos do grupo escolar. Para tanto, nesta fase de análise dos dados, requeremos junto à coordenação os registros dos projetos que realizavam na escola. No entanto, não havia registros escritos para se apurarem os projetos já realizados pela escola e, a pedido da diretora da escola, foi pensado um momento para explicar sobre a necessidade do registro escrito desses projetos, a serem

organizados em uma pasta, ao alcance da coordenação e diretoria e, para incentivar às docentes que ainda não aderiram às práticas pedagógicas voltadas para o uso de projetos que conhecessem e pudessem pensar nesta possibilidade.

Fizemos, então, uma reunião, na qual apresentamos a proposta desta pesquisa para as colegas professoras; realizamos um momento de estudos para enfatizarmos a importância dos projetos pedagógicos, bem como seu planejamento escrito, para registro no ambiente escolar; em seguida, entregamos uma ficha simplificada com partes básicas de um projeto para preenchimento com um modelo de projeto já realizado ou provável de se realizar posteriormente.

Para facilitar este processo de escrita, elaboramos de modo resumido uma ficha com os dados básicos para descrição dos projetos. A ideia era que outras cópias dessa ficha (em anexo) fossem distribuídas durante os meses seguintes para que se registrassem todos os projetos, no entanto, o idealizado não se concretizou.

Nesta primeira reunião, em janeiro de 2022, não só tratamos sobre a importância dos registros dos projetos, mas, também, abordamos a necessidade de trabalhar temas, previstos em lei, que merecem mais atenção, além da Educação Ambiental, o Estudo da História e Cultura Indígena e Afro-Brasileira (Lei nº 11.645, de 10 março de 2008) e o tema Alimentação e Nutrição (Lei nº 11.947/2009 e a Resolução CD/ FNDE nº 26/2013) devem ser trabalhados nas escolas de modo transversal e interdisciplinar e de acordo com a lei nº 9.795, de 27 de abril 1999, tanto o Poder Público quanto a escola devem garantir o acesso à Educação Ambiental e seus benefícios à sociedade.

Durante este momento, registramos dez projetos variados, em suas temáticas, áreas, séries e duração. Algumas professoras, que não tinham a prática de trabalhar projetos em suas aulas, aproveitaram o ensejo para elaborar um para aplicar posteriormente. Deste modo, aparece no quadro 1, a seguir, a palavra “aplicado” para os projetos já realizados na escola e “idealizado” para os elaborados para posterior aplicação.

**Quadro 1** – Primeira coleta referente aos projetos do IEMA

<b>Nome do Projeto</b>	<b>Duração</b>	<b>Série</b>	<b>Área</b>	<b>Situação</b>
Pasta literária	6 meses	1º ano -fund.	Linguagens	Aplicado
Brinquedos Sustentáveis	2 semanas	4º ano -fund.	Artes	Aplicado
Alimentação Saudável	7 aulas	6º ano -fund.	Educ. Física	Aplicado
Meio ambiente e sustentabilidade: comparações entre culturas.	2 meses	6º ano -fund.	Linguagens/Língua estrangeira	Idealizado
Desenvolvimento dos objetivos de	Todo o	7º ao 9º ano -	Ciências	Idealizado

desenvolvimento sustentável por meio de sequência didática e investigação.	ano.	fund.		
Relação mídia-consumismo-sustentabilidade.	1 semana	7º ano - fund.	Linguagens	Idealizado
Cantigas de roda	15 dias	2º ano - fund.	Linguagens	Aplicado
Cultura indígena		5º ano - fund.	História/Cidadania	Idealizado
Música e movimento	2 meses	Educação Infantil	Linguagem corporal	Idealizado
Café literário	1 ano	8º e 9º anos	Linguagens	Aplicado

Fonte: Elaboração própria.

O quadro 1 mostra que há uma significativa propensão à aplicação de projetos, pois de 10 (dez) projetos 05 (cinco) já são aplicados e alguns foram pensados e propostos, nesse momento, impulsionados pelas novas temáticas trabalhadas durante a reunião. Assim, trazidas às novas necessidades a serem trabalhadas, algumas docentes preferiram pensar em novas possibilidades para anotar ações já concretizadas. Para Prado (2005. p. 6), “a ideia de projeto envolve a antecipação de algo desejável que ainda não foi realizado, traz a ideia de pensar uma realidade que ainda não aconteceu”.

Após a explanação da temática da Educação Ambiental, Alimentação nutricional e História Indígena e Afrodescendente, as propostas para novos projetos já trazem essas discussões. Notamos, ainda, que é na área de Linguagens que aparece a maior proposição de projetos.

Vale ressaltar que algumas docentes realizam vários projetos durante todo o ano e em diferentes turmas, contudo, por ocasião do tempo, neste referido momento de anotações, foi colocado em papel apenas um projeto de cada, deixando claro que a ideia da diretora era que todos os projetos fossem devidamente registrados e guardados na direção e que, para isso, seriam disponibilizadas cópias da folha a serem entregues às docentes nos dias seguintes. Porém, esta ação não se realizou e ficamos com apenas esse registro inicial. Neste contexto, é importante considerar a escola como local de formação, pois os docentes da educação básica, a partir de uma ação refletida, podem externar como o seu trabalho pedagógico está sendo desenvolvido e como os agentes envolvidos no processo educacional podem ajudá-los (Martins, 2014).

#### 4.1.1 Questionário 1: Percepções dos Projetos “individuais” anteriormente realizados no IEMA

As informantes voluntárias são todas do sexo feminino e formadas em Pedagogia. Identificam-se como Docente 1, 2 e 3, sequência sem parâmetros específicos, tão somente pela ordem de devolutiva dos questionários, com intuito de preservar identidades, dados e privacidade das informantes.

As informações fornecidas em questionário (dispostas no Quadro 2) foram em relação a quantos projetos elas costumam realizar durante o ano letivo; quais são as temáticas mais recorrentes; como se dá a escolha das temáticas e de onde as propostas partem, ou seja, o que/quem influencia na escolha das temáticas.

**Quadro 2** – Dados do Questionário 1 – Informações sobre os Projetos já realizados no IEMA

	<b>Docente 1</b>	<b>Docente 2</b>	<b>Docente 3</b>
<b>Temáticas</b>	Meio ambiente, Alimentação, Cultura, Valores sociais e Inclusão.	Incentivo à leitura; Direitos humanos, Inclusão e Alimentação.	Incentivo à leitura.
<b>De onde parte a proposta</b>	Livro didático e preferências próprias docentes.	Livro didático, colegas de trabalho e preferências próprias docentes.	Preferências próprias docentes.
<b>Estratégias/Práticas Pedagógicas</b>	Leitura, escrita, resumos, produção com ferramenta digital, pesquisas, desenho, colagem, palestras, pintura, apresentações temáticas; uso de recursos visuais, círculo de conversa, contação de histórias, seminários e dinâmicas.	Leitura, peças teatrais, desenho, colagem e pintura.	Leitura, escrita e desenho.
<b>Participantes</b>	Turma específica; várias turmas, disciplinas/professoras, professora responsável pelo projeto, sociedade local e outras escolas.	Turma específica, pais/ mães/ responsáveis e professora responsável pelo projeto.	Professora responsável pelo projeto.

<b>Principais dificuldades</b>	Interesse ativo e participação do alunado; participação e colaboração de alguns pais e informações específicas.	Quanto à construção do projeto, dificuldade com o tempo de planejamento que é pouco. Quanto aos resultados, a dificuldade é em relação à participação de todos os alunos, pois faltam muito por questões de saúde.	Falta de acompanhamento de alguns pais.
<b>Expectativas</b>	Que todos possam aprender, entender o real sentido de cada situação quando proposta e levarem o aprendizado adquirido para sua formação pessoal.	Que todo o aprendizado e vivências possam ser levados por toda a vida, dentro e fora da escola.	Melhorar a interação entre alunos, pais e professores.

Fonte: Elaboração própria.

A partir da observação do quadro, notamos que Alimentação e Inclusão (trabalhada em termos de compreensão e respeito às diferenças) são os temas mais recorrentes entre as temáticas escolhidas para os projetos; que o livro didático e as preferências próprias docentes são as bases que inspiram essas temáticas.

No mesmo questionário, indagamos também sobre quais são as estratégias e/ou Práticas Pedagógicas mais usadas em suas metodologias; quem são os participantes da construção e realização dos projetos e a quem são direcionados; quais as principais dificuldades encontradas para a construção e resultados dos projetos; e quais as suas expectativas para que seus projetos possam alcançar maiores resultados no processo ensino-aprendizagem.

A partir das análises das respostas organizadas no quadro, notamos que as estratégias/práticas pedagógicas mais usadas são a leitura e o desenho. Para Prado (2005. p. 6),

[...] a pedagogia de projetos, na perspectiva da integração entre diferentes mídias e conteúdos, envolve a inter-relação de conceitos e princípios, os quais sem a devida

compreensão podem fragilizar qualquer iniciativa de melhoria de qualidade na aprendizagem dos alunos e de mudança da prática do professor.

Os participantes dos projetos são aprendentes da turma específica na qual foi aplicado e a professora responsável pela aplicação, tendo em alguns casos a participação dos pais/mães/responsáveis.

Quanto às principais dificuldades encontradas para a construção e resultados dos projetos, a participação dos/as aprendentes e dos pais/mães/responsáveis são as mais citadas. O que vai contra a premissa de execução de projeto, na qual, segundo Prado (2005. p. 4), “na pedagogia de projetos, o aluno aprende no processo de produzir, levantar dúvidas, pesquisar e criar relações que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento”.

A participação do aluno deve ser a força motora para a realização das atividades, tornando-se, assim, um evento para o aprendente e pelo aprendente. Como enfatiza Prado (2005), o fato de o professor ter o seu projeto de sala de aula não significa que o aluno o executará, mas cabe ao professor elaborar projetos que viabilizem situações que propiciem aos alunos desenvolverem seus próprios projetos.

Em relação à última pergunta, não foi compreendida pelas professoras, pois perguntamos “Quais as suas expectativas para que seus projetos possam alcançar maiores resultados no processo ensino-aprendizagem?” e as respostas foram referentes aos resultados pretendidos para se alcançar com os projetos. Porém, a resposta da professora 3 foi direcionada para as dificuldades mencionadas, sendo sua expectativa conseguir maior interação entre pais, aprendentes e professores/as para que os projetos tenham melhores resultados.

As outras duas respostas foram no sentido de que os ensinamentos seguissem com os/as aprendentes de modo significativo em seu futuro, mesmo sabendo que seu ensinamento não é decisivo/determinante para as escolhas futuras dos aprendentes. Como relata Carvalho (2013), não se trata de ter certeza de que todos seguirão o que o educador acredita, embora suas crenças sejam sinceras e parte da motivação para educar.

#### 4.1.2 Preparação para a “Feira de Saberes”

A segunda reunião com as docentes, em agosto de 2022, foi em prol da organização da “Feira de Saberes”, evento que ocorre quase todos os anos, geralmente, ao final do mês de outubro, com diferentes temáticas científicas e culturais e que, com a adesão da diretora à proposta de pesquisa, cujo tema foi “Educação Ambiental e Sustentabilidade”, justamente em uma tentativa de adiantar o tema “pré-projeto” para envolver e conscientizar o máximo possível de pessoas, baseados no que conclui Carvalho (2013. p. 116):

E, por fim, é preciso considerar que há também, na sociedade, pessoas e grupos que absolutamente não se identificam com os apelos de uma existência ecológica. Para eles, os ideais preconizados pelo sujeito ecológico podem ser vistos como ingênuos, anacrônicos, pouco práticos, “malucos”; enfim, de alguma forma não são reconhecidos como norteadores do que esses grupos consideram uma vida desejável e boa. Como vivemos numa sociedade plural, os valores ecológicos não são a única orientação disponível para a vida pessoal e coletiva. Há muitas outras maneiras de se orientar no mundo, há maneiras indiferentes às preocupações ecológicas e também outros estilos de vida que poderíamos chamar de predatórios ou antiecológicos.

Nessa perspectiva, de uma sociedade plural, não serão as imposições de valores ecológicos, mas o conhecimento e a informação que diminuirão a distância entre os grupos. Cuidar do meio ambiente não é a única orientação possível e, por mais que assuste, para muitos grupos esse comportamento é considerado descabido e ingênuo, mas cabe aos que acreditam mudar a visão dos descrentes por meio do conhecimento. Para Carvalho (2013), pela indiferença e descrença, por exemplo, na ética, pode-se contribuir para um mundo nada ecológico, uma vez que a perda das esperanças num mundo compartilhado deixa as pessoas indiferentes e sem motivação para ações solidárias e as predispõem a se fecharem e não se importarem com o que está em volta delas.

**Fotografia 16** – Sugestões para organização da “Feira de Saberes”

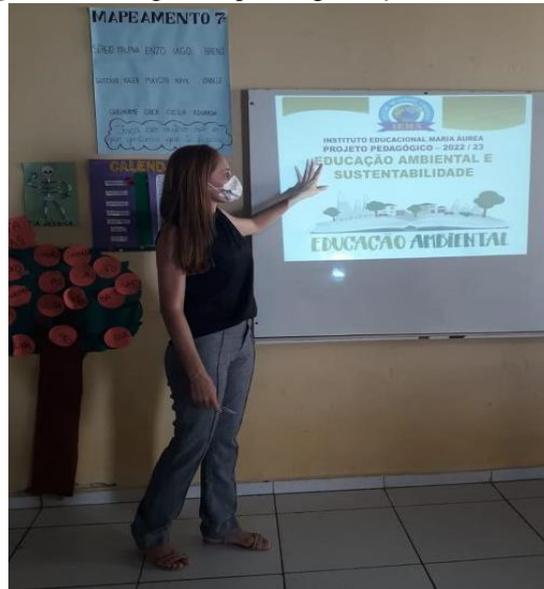


Foto: Cleuma Alves (2022).

Esta segunda reunião foi um momento de maior explanação oral, no qual as docentes relataram suas dificuldades de trabalhar projetos e os conteúdos programáticos paralelamente, dadas as cobranças referentes ao conteúdo exposto no livro didático, principalmente, por parte dos pais, pois esperam que todo o livro seja utilizado. Ainda mais porque nem todo conteúdo pode ser contemplado pelo projeto. Sobre isso, Prado (2005, p. 10) discorre que:

Uma questão que gera questionamento entre os professores é o fato de que nem todos os conteúdos curriculares previstos para serem estudados numa determinada série/nível de escolaridade são possíveis de serem abordados no contexto do projeto. Essa é uma situação que mostra que o projeto não pode ser concebido como uma camisa-de-força, pois existem momentos em que outras estratégias pedagógicas precisam ser colocadas em ação para que os alunos possam aprender determinados conceitos.

Estas questões pertencem ao planejamento do professor/a e à sua capacidade de seleção e adaptação dos conteúdos às estratégias, como conclui Prado (2005) que é necessário que o professor tenha abertura e flexibilidade para relativizar sua prática e as estratégias pedagógicas para propiciar ao aluno a reconstrução do conhecimento. O compromisso educacional do professor é justamente saber o “quê”, “como”, “quando” e “porquê” desenvolver determinadas ações pedagógicas. E, para isso, é fundamental conhecer o processo de aprendizagem do aluno e ter clareza da sua intencionalidade pedagógica.

A “Feira de Saberes” foi organizada com o tema voltado para os cuidados com o meio ambiente, tentando inserir, no senso da comunidade, a urgência das questões ambientais, pois fazia-se necessário o entendimento da real situação, uma vez que não se costuma aceitar o que não se conhece. Então a ideia foi organizar junto com os/as aprendentes uma feira voltada à situação ambiental para a sociedade escolar, família e bairro, para que assim, no próximo ano, nossas atividades encontrem maior aceitação e envolvimento.

O passo seguinte foi a apresentação do Projeto para os/as discentes, no primeiro dia de retorno às aulas, informando-lhes as atividades previstas para a “Feira de Saberes” e suas respectivas professoras responsáveis, com sugestões de atividades, porém, ressaltando que o que lhes era apresentado tratava-se de um rascunho, em aberto, a ser aprimorado com as sugestões discentes, conforme coloca Carvalho (2013), o professor ocupa um lugar muito investido de poder e responsabilidade, na formação de novas subjetividades, como é o caso do sujeito ecológico. Mas, todo educador sabe dos seus limites quanto a assegurar sobre os caminhos a serem seguidos pelos que participam do processo de construção de saberes ecológicos.

Inicialmente, a organização das atividades da “Feira de Saberes” se fez desta forma como propomos, por meio de apresentação de *slides*, a saber: a abertura do evento com danças e outras manifestações culturais indígenas e afro-brasileiras e exibição de trabalhos em cinco salas.

A sugestão de produção de um filme (ou documentário) – a ser exibido ao início da Feira trazendo os dados da ONU em relação às questões ambientais e as perspectivas de vida na terra se continuarmos no ritmo que estamos – destinou-se ao 9º ano, dada sua maior autonomia e habilidade com as ferramentas digitais, de produção e edição.

Na sala 02, uma exibição de trabalhos matemáticos também referentes aos números dessa temática, com auxílio visual de tabelas, desenhos, gráficos entre outros recursos. Já na sala 03, a realização de diversas demonstrações de utilização dos “R”: reutilizar, reciclar, reusar.

**Figuras 3 e 4** – Apresentação de transformações do lixo e jogos



Fonte: elaboração própria.

A sala 04 foi pensada para diversão, execução, oficinas e venda de jogos. E na quinta e última sala, sugerimos exposição de receitas à base de alimentos que geralmente viram lixo, como cascas e sementes; degustação e, somente depois, apresentar as receitas com os ingredientes inusitados, abordando com o público a importância de aproveitar ao máximo a capacidade nutritiva de cada alimento, evitando o desperdício e assegurando a segurança alimentar das próximas gerações. É importante ressaltar que os resultados dessas experiências culinárias foram experimentados pelos/as alunos/as e professoras. Utilizamos a situação para falar sobre o desperdício de alimento e a necessidade de reaproveitamento de todos os materiais, incluindo o que é considerado lixo orgânico.

Durante a semana que antecedeu o evento a escola ganhou nova dinâmica de funcionamento, com alunos circulando nos corredores, levando e trazendo materiais para todos os lados, “desorganizando” e reorganizando o ambiente escolar. Os/as aprendentes do 8º ano pareciam os mais sobrecarregados, pois produziram os jogos executados e os brinquedos que serviram de premiações e a decoração do ambiente. Houve, no entanto, grande organização e agilidade da turma, preparando tudo a contento e impressionando os convidados com a variedade de opções. Notamos interesse de grande parte dos/as alunos/as na participação do evento, bem como em sua organização, alguns por preferirem toda a movimentação à quietude das aulas tradicionais, outros apenas pela consciência de que o sucesso do evento implicaria o resultado da nota parcial.

A transitividade crítica por outro lado, a que chegaríamos com uma educação dialogal e ativa, voltada para a responsabilidade social e política, se caracteriza pela profundidade na interpretação dos problemas. Pela substituição de explicações mágicas por princípios causais. Por procurar testar os “achados” e se dispor sempre

a revisões. Por despir-se ao máximo de preconceitos na análise dos problemas e, na sua apreensão, esforçar-se por evitar deformações. Por negar a transferência da responsabilidade. Pela recusa a posições quietistas. Por segurança na argumentação. Pela prática do diálogo e não da polêmica. Pela receptividade ao novo, não apenas porque novo e pela não-recusa ao velho, só porque velho, mas pela aceitação de ambos, enquanto válidos. Por se inclinar sempre a argüições (Freire, 1967, p. 60).

Trabalhar em grupo é sempre um desafio, dadas as diversidades de pensamento sobre os mesmos temas. Compreender necessidades individuais (docentes e discentes) e tolerar o modo de agir de outros foram, talvez, o maior aprendizado deste evento, pois houve situações conflituosas, porém sanadas. Para chegar ao final, compreendendo as relações sociais como tênues, porém necessárias, o processo da interdisciplinaridade deve ser percebido como ferramenta para ultrapassar as limitações de campos específicos. Para Minayo (2010, p. 436),

[...] a interdisciplinaridade não deve ser entendida como uma camisa de força para juntar pessoas, e nem para acomodar interesses: quando demandada, ela responde a uma pergunta trazida por um tema, de tal forma que ultrapasse a multidisciplinaridade e a multiprofissionalidade, ao mesmo tempo em que conta com elas.

#### 4.1.3 A realização da “Feira de Saberes”

Após tantos preparativos, chegou o momento para as apresentações da “Feira de Saberes”, em outubro de 2022. Ao referido evento, compareceram seis turmas de ensino fundamental, de três escolas públicas. A fala inicial foi da diretora, seguida da apresentação das atividades pela coordenadora pedagógica. Considerando que a estrutura do IEMA não é ampla, o público foi consideravelmente grande, composto por escolas públicas convidadas e alguns familiares dos/as aprendentes. As ausências justificam-se pelo horário de realização, pois o horário de aula corresponde ao de trabalho dos pais.

Os segundo e terceiro anos do ensino fundamental desfilaram peças produzidas a partir de material que iriam para o lixo como tecido de guarda-chuva quebrado que usaram para fazer as saias e bolsas. As modelos levavam também acessórios reciclados como laços, colares e tiaras.

**Fotografias 17 e 18** – Desfile de alunas de 2º e 3º com roupas e acessórios feitos de material reciclado



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Na sequência das apresentações, o quarto e quinto ano coreografaram a letra da música “O lixo não é lixo”, que tratava sobre a necessidade de um novo olhar sobre os resíduos produzidos, chamando os espectadores a cuidar com mais atenção ao destino que dá ao seu próprio lixo.

**Fotografia 19** – Discente do 4º e 5º anos em apresentação cultural (dança)



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Inicialmente, a sugestão foi que se abrisse o evento com danças que representassem as culturas indígenas e afro-descendentes na tentativa de resgate à valorização de cultura originária. Contudo, levando em consideração que os trabalhos se voltaram às questões de reciclagem dos resíduos, as intenções quanto às apresentações culturais também

mudaram. Pensar estratégias de reconhecimento e resgate da cultura africana chega a ser um desafio para a formação docente ainda não preparada, mas é um processo necessário, pois como colocam Gevehr e Alves (2016. p. 24),

[...] promover a descolonização do saber e dar outra possibilidade de visão – que não seja eurocêntrica – é urgente para que esta meta seja atingida. Não se pode apenas acrescentar e ministrar novos conteúdos e acreditar que estamos – com isso – contribuindo para a formação escolar livre de discriminações raciais.

Na sequência, tem-se fotografias de alguns espaços preparados pelas turmas do IEMA, para apresentações na “Feira de Saberes”.

**Fotografia 20** – Entrada da sala (5º ano)



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2023).

**Fotografia 21** – Público degustando



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2023).

A turma do 5º ano surpreendeu o público com uma explosão de sabores de doces e salgados com receitas quentes e geladas, todas preparadas com resíduos orgânicos que normalmente vão para o lixo, apesar do alto poder nutricional. Dentre as receitas, Bife de casca de banana, farinha de semente de jerimum, casca de laranja caramelizada e iogurte natural de casca de abacaxi. Dessas, a preferida do público foi, sem dúvida, o bife de casca de banana. Apesar da adesão das crianças e adolescentes, foram os adultos os mais impressionados com as descobertas gastronômicas.

A turma do sétimo ano trouxe um grande estande de exposição de produtos transformados pela reciclagem, como se nota nas imagens seguintes.

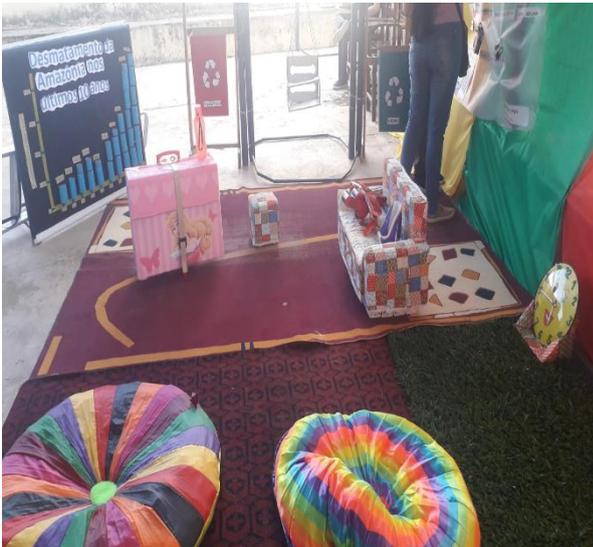
**Fotografia 22** – Apresentações do 7º ano

Foto: Aldemiza Correia da Silva (2023).

**Fotografia 23** – Exposição de reciclados

Foto: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Alguns objetos foram confeccionados pelos/as próprios/as aprendentes, como as estatuetas de papel machê e os jarros das plantas na estante. Outras obras foram emprestadas por terceiros que já trabalham como artesãos.

**Fotografias 24 e 25** – Apresentações do 7º ano

Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Durante a exposição, não só se falou da importância de ressignificar os resíduos, mas, também, foi momento para mostrar o trabalho de artesãos locais que já fazem esse trabalho na região. Alguns itens chamaram especialmente a atenção dos visitantes pela

simplicidade e beleza. O público circulou livremente na exposição, tendo auxílio dos/as aprendentes expositores/as para tirar suas dúvidas a respeito do material e do processo pelo qual passou para obtenção destes resultados expostos.

Na sala do oitavo ano, organizaram-se vários jogos, por meio dos quais os participantes conseguiam tíquetes de compra com valores determinados e, ao saírem, trocavam esses tíquetes por brinquedos produzidos com material reciclado, que aparecem, a seguir, nas imagens da “Feira de Saberes”.

**Fotografias 26 e 27 – Turma do 8º ano (“venda” de brinquedos)**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

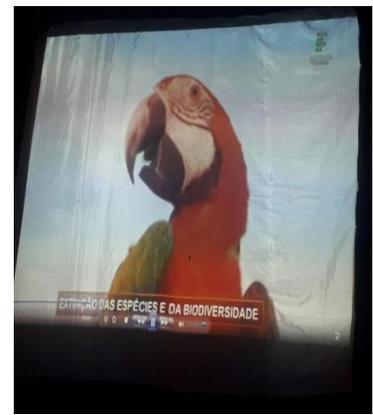
Na parte externa da sala, ficavam dois alunos responsáveis por efetuarem a troca dos tíquetes pelos brinquedos sustentáveis escolhidos dispostos nestas estantes. Havia, na ideia inicial, a intenção de oficinas para ensinar ao público a produção dos itens, mas não foi executada.

Apesar da produção de muitas unidades de diversos brinquedos, não foi suficiente para atendimento da última turma de visitantes, pois o público e a demanda foram um pouco acima do estimado. Os/as alunos/as produtores dessa apresentação relataram com satisfação

esse ocorrido da falta de produto como ponto positivo, pois demonstra que seu trabalho foi bem aceito.

Para assistir à apresentação do nono ano, o público se organizou sem dificuldades em filas, entrando em grupos de 20 pessoas para cada sessão. Na porta, dois alunos organizaram o fluxo de entrada e saída para as sessões, enquanto que dentro estavam outros responsáveis pela abertura e apresentação do trabalho, exibição do filme e qualidade do som. O pequeno filme, com temática voltada para a situação do meio ambiente, foi produzido totalmente pelos alunos (porém, trata-se de uma compilação de imagens e informações retiradas da internet, inclusive, do Instituto Federal – IF), com ajuda do estagiário da área de informática da Escola Estadual Maria Môsa. O roteiro foi direcionado durante as aulas de língua portuguesa, feitos testes, audiências e ajustes. Ao final, obtiveram 05 minutos de produção. Para apresentar, produziram uma sala escura com fundo branco, como pode-se conferir nas imagens a seguir.

**Fotografias 28 e 29** – Sala do Cine IEMA (exibição do filme)



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

No geral, o evento teve êxito, saindo conforme planejado, porém com duração um pouco menor que a prevista. O público composto praticamente por aprendentes e docentes das escolas públicas convidadas e alguns pais, mães e familiares. Alguns imprevistos ocorreram, como a impossibilidade de concretização de material da turma do 6º ano. Porém, nada que prejudicasse a exposição da “Feira de Saberes” como um todo. O que foi produzido de material foi utilizado para ajudar a compor a decoração de duas outras turmas.

Percebemos que, embora o projeto de “Feira de Saberes” traga movimento, pesquisa e mais autonomia para a manifestação do conhecimento discente, não há

unanimidade docente para o trabalho de realização de projetos, por dificuldades, em relação à estruturação do evento, tempo de preparação e preocupações com o “atraso” no conteúdo programático no livro didático. De acordo com Prado (2005), em se tratando dos conteúdos, a pedagogia de projetos é vista por seu caráter potencializador da interdisciplinaridade. E sobre a possibilidade de mudança na relação do objeto que incomoda e seu trato desejado, Freire (1967, p. 50) disserta sobre a necessidade de sermos sujeitos dinamizadores e humanizadores.

A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, vai ele dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando-a. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor. Vai temporalizando os espaços geográficos. Faz cultura. E é ainda o jogo destas relações do homem com o mundo e do homem com os homens, desafiado e respondendo ao desafio, alterando, criando, que não permite a imobilidade, a não ser em termos de relativa preponderância, nem das sociedades nem das culturas. E, na medida em que cria, recria e decide, vão se conformando as épocas históricas. É também criando, recriando e decidindo que o homem deve participar destas épocas.

Em um período de transição educacional, no qual se almeja novos e melhores resultados, novas práticas devem emergir e romper os paradigmas. A base da mudança não pode prender-se à forma tradicional. Para Fazenda (1998), a ambiguidade torna-se a marca maior dos projetos interdisciplinares que objetivam um árduo caminho de construção teórica da educação, porém, ao mesmo tempo, precisamos enfrentar a empreitada de exercer uma educação que ainda se encaixa nos moldes convencionais de teorias disciplinares.

A próxima seção trata sobre o desenvolvimento e todas suas etapas de realização do Projeto Pedagógico Interdisciplinar proposto ao IEMA.

#### **4.2 Etapas de realização da pesquisa: contribuições e desafios vivenciados pela comunidade escolar durante o desenvolvimento do Projeto Pedagógico Interdisciplinar**

Para a elaboração do projeto interdisciplinar, pensado nos moldes holísticos da transdisciplinaridade, esperava-se que em sua realização, com diferentes atividades, os temas supracitados fossem vivenciados pela comunidade escolar e pela sociedade ocareense desde sua elaboração até a culminância, pois, como sugere Prado (2005. p. 6), “um dos pressupostos

básicos do projeto é a autoria – seja individual, em grupo ou coletiva”. Para tanto, organizou-se as seguintes ações, divididas em duas etapas:

- **ETAPA 1**

1. Apresentação do Projeto de Pesquisa à comunidade escolar;
2. Construção da escrita coletiva docente do Projeto Pedagógico Interdisciplinar Sustentável;
3. Realização coletiva do projeto em questão, com ênfase às particularidades de cada turma/sala de aula;
4. Evento de culminância e exposição dos resultados do Projeto à comunidade escolar e à sociedade.

- **ETAPA 2**

Ao final de todo o processo, os docentes informantes voluntários/as responderam ao segundo questionário semiaberto, para compararmos suas sensações, expectativas e perspectivas em relação ao trabalho individualizado das turmas e das vantagens e dificuldades de trabalhar em um projeto escolar que engloba toda a comunidade escolar, familiares e sociedade local.

Todas as fases, desde o processo de elaboração do Projeto Pedagógico Interdisciplinar Sustentável até a sua culminância, foram anotadas em um diário de campo, fotografadas e analisadas, para se construir um diálogo com as informações fornecidas no questionário 2 e compará-las com o questionário 1.

#### 4.2.1 Etapa 1: elaboração, desenvolvimento e culminância do Projeto Interdisciplinar

Após analisarmos como foram desenvolvidas as práticas pedagógicas na escola IEMA e apresentar a pesquisa a toda comunidade escolar, passamos, então, para a fase seguinte: o Planejamento com os/as docentes, em janeiro de 2023, para elaboração do Projeto Interdisciplinar que contemplasse, além da Educação Ambiental como tema central, o Estudo da História e Cultura Indígena e Afro-Brasileira (Lei nº 11.645, de 10 março de 2008) e a Alimentação Nutricional (Lei nº 11.947/2009 e a Resolução CD/ FNDE nº 26/2013), ressaltando que a interdisciplinaridade deve estar presente na definição de objeto, na discussão dos vários conceitos, e nas propostas metodológicas e técnicas, não configura, pois,

uma teoria ou um método novo: a interdisciplinaridade é uma estratégia para compreensão, interpretação e explicação de temas complexos (MINAYO,2010).

Nesta perspectiva, sugerimos, para a escrita do Projeto Interdisciplinar, ações/calendário a serem executadas coletivamente, discutindo com os/as docentes as possibilidades:

- O cultivo de horta, jardim e pomar na escola;
- Formação de parque com material reciclado para aprendentes da Educação Infantil;
- Farmácia viva formada por diversas plantas regionais usadas a partir do conhecimento popular;
- Elaboração de textos (cartas/projetos ambientais) a serem enviados à câmara municipal dando conta das necessidades locais de reflorestamento, balneabilidade de açudes etc.;
- Coleta de material reciclável promovida pela turma a ser vendido para custear a festa do nono ano;
- Doação de mudas para a comunidade;
- Rearborização da avenida principal com frutíferas;

**Fotografia 30** – Planejamento e escrita do Projeto Interdisciplinar Sustentável



Foto: Cleuma Alves (2023).

Uma vez constatado que a compreensão da importância do ensino pautado em práticas pedagógicas interativas, progressistas e interdisciplinares não é unanimidade na

equipe, pois os projetos representam preocupações em relação ao tempo do conteúdo pragmático, consideramos necessária intervenção para formação pedagógica voltada às novas práticas e necessidades do novo perfil de aprendentes, como enfatiza Prado (2005, p. 9):

O conhecimento específico – disciplinar – oferece ao aluno a possibilidade de reconhecer e compreender as particularidades de um determinado conteúdo, e o conhecimento integrado – interdisciplinar – dá-lhe a possibilidade de estabelecer relações significativas entre conhecimentos. Ambos se realimentam e um não existe sem o outro. Esse mesmo pensamento serve para orientar a integração das mídias no desenvolvimento de projetos. Conhecer as especificidades e as implicações do uso pedagógico de cada mídia disponível no contexto da escola favorece ao professor criar situações para que o aluno possa integrá-las de forma significativa e adequada ao desenvolvimento do seu projeto.

Além disso, Prado (2005) argumenta que o docente deve estar preparado para reconhecer as especificidades das mídias, no contexto escolar, para possibilitar integração de conteúdos e disciplinas, estabelecendo conexões significativas. Embora se fizesse urgente a percepção da interdisciplinaridade como uma ferramenta eficiente para aprimorar os conhecimentos, o momento esperado de formação docente sobre Projetos interdisciplinares não ocorreu, havendo uma alteração inesperada de tema e prejuízo de tempo para se trabalhar a temática posteriormente. Este foi mais um desafio, perdemos a oportunidade de diminuir a ideia de “ensino bancário” e conhecer melhor as metodologias ativas e reconhecer a autonomia discente como possibilidade para dar significado ao processo ensino-aprendizagem, a nova era requer um profissional da educação diferente (cf. IMBERNÓN, 2022). E trazer a discussão sobre o processo de ensino-aprendizagem, por meio de projetos, seria de extrema importância para o sucesso das próximas atividades, pois, como coloca Martins (2014, p. 35), “o processo de refletir a prática favorece a autonomia docente, envolvendo-o em um exercício crítico, assumindo uma postura ativa diante de suas ações”. O conhecimento e a autonomia do docente, em sua prática, transforma seu posicionamento diante dos desafios.

Percebemos também a necessidade de trabalhar noções de organização de tempo para realização de projetos, pois a ideia de projeto pressupõe um espaço de tempo ampliado para exaurir possibilidades de um tema. Produção durante todo o tempo programado (em meses) e acúmulo dessas produções para exposição no evento de culminância é uma alternativa para aliviar as tensões decorrentes da urgência para a preparação do espaço, bem como definir datas e atividades dentro de um cronograma facilita o processo de execução do projeto.

Outro questionamento que normalmente vem à tona diz respeito à duração de um projeto, uma vez que a atuação do professor segue um calendário escolar e, portanto, pensar na possibilidade de ter um projeto sem fim cria uma certa preocupação em termos de seu compromisso com os alunos de uma determinada turma. Nesse sentido, uma possibilidade seria pensar no desenvolvimento de um projeto que tenha começo, meio e fim, tratando esse fim como um momento provisório, ou seja, que a partir de um fim possam surgir novos começos. A importância desse ciclo de ações é justamente que o professor possa criar momentos de sistematização dos conceitos, estratégias e procedimentos utilizados no desenvolvimento do projeto. A formalização pode propiciar a abertura para um novo ciclo de ações num nível mais elaborado de compreensão dando, portanto, o formato de uma espiral ascendente, representando o mecanismo do processo de aprendizagem (Prado, 2005, p. 10-11).

Deste modo, os projetos precisam apresentar etapas definidas e tempo específico para sua realização. Perceber a pedagogia de projetos como um processo que auxilia no todo e não de forma específica em um determinado conteúdo ou poucas ações se faz indispensável para organização do tempo, conteúdos, atividades e, principalmente, para adequação dos novos métodos de ensino. E sobretudo, deve-se perceber, como enfatiza Freire (1967), a educação como um ato de amor e, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa.

O Projeto ficou semiestruturado, em aberto e compartilhado pelo aplicativo/ferramenta digital *Google drive*, para que os/a docentes colocassem as ações definidas posteriormente, inclusive para anotações das docentes ausentes deste momento de escrita. No entanto, mais de um mês se passou e as docentes, ou qualquer outra funcionária, não acessaram o documento ou mencionaram qualquer iniciativa referente ao Projeto interdisciplinar, configurando assim, mais um desafio de realização de projeto: adequar o tempo de aulas “normais” ao planejamento de atividades paralelas do projeto. Sobre essa possível paralisação de ações, Prado (2005, p. 10) discorre que:

O fato de a pedagogia de projetos não ser um método para ser aplicado no contexto da escola dá ao professor uma liberdade de ação que habitualmente não acontece no seu cotidiano escolar. No entanto, essa situação pode provocar um certo desconforto, pois seus referenciais sobre como desenvolver a prática pedagógica não se encaixam nessa perspectiva de trabalho. Assim, surgem entre os professores vários tipos de questionamentos, que representam uma forma interessante na busca de novos caminhos. Mas se o trabalho por projetos for visto tanto pelo professor como pela direção da escola como uma camisa-de-força, isso pode paralisar as ações pedagógicas e seu processo de reconstrução.

Assim, a busca de um novo caminho, uma nova forma de trabalhar, que se mostra ampla, pelo mesmo motivo pode se apresentar como desafiadora. Esta questão de organização

na escola ou extraescolar, traz para nosso estudo mais um dos desafios, pois pensar as atividades e os conteúdos de modo diferente do tradicional exige tempo, disposição e habilidades de inovação.

Uma questão que gera questionamento entre os professores é o fato de que nem todos os conteúdos curriculares previstos para serem estudados numa determinada série/nível de escolaridade são possíveis de serem abordados no contexto do projeto. Essa é uma situação que mostra que o projeto não pode ser concebido como uma camisa-de-força, pois existem momentos em que outras estratégias pedagógicas precisam ser colocadas em ação para que os alunos possam aprender determinados conceitos (Prado, 2005, p. 10).

Esse “duelo”, entre projeto e conteúdos curriculares, mostra a não compreensão de que o projeto deve ser inserido no cotidiano escolar como ferramenta que auxilia em alguns conteúdos. O conteúdo pragmático segue sendo a estrela do planejamento, sem que outras habilidades sejam consideradas relevantes, se não são exigidas em conformidade com o livro didático. E, nesta mesma perspectiva, outros desafios se apresentam: transcorridos dois meses do início das aulas não havia se fixado ainda a data de culminância. Como, anteriormente, foi enfatizado por Prado (2005), um questionamento importante diz respeito à duração de um projeto, pois o professor segue um calendário escolar e, portanto, há uma certa preocupação em termos de seu compromisso com os alunos de uma determinada turma.

A substituição de algumas professoras com o ano letivo em andamento também se mostrou como um desafio para a coordenação conciliar o desligamento de umas, a chegada de outras e suas participações no projeto.

A turma do 9º ano mostrou-se disposta e animada para desenvolver as atividades referentes à “Farmácia Viva”. As primeiras propostas e sugestões de trabalho foram lançadas. Nas orientações, ao final das aulas, solicitamos que:

- perguntassem aos seus pais quem seria, da família, a pessoa com mais conhecimentos a respeito de plantas medicinais e chás em geral, posto que “A educação ultrapassa o trabalho desenvolvido nas escolas, pois também se aprende na convivência com as pessoas mais experientes, com os familiares, com os exemplos da vizinhança. Esse processo se chama educação informal” (Martins, 2014, p. 54);
- buscassem, junto à família, amigos e vizinhos, inclusive fazendo uso dos grupos de *whatsapp*, e conseguissem vasilhas plásticas, de no mínimo cinco litros, para reutilizá-las na plantação da “Farmácia Viva”;

- fizessem uma lista com o tipo de planta que seria da responsabilidade de cada aluno cultivar;
- organizassem um espaço adequado para receber as mudas medicinais, na escola;
- iniciassem as pesquisas sobre suas mudas, para identificarem o melhor lugar para colocá-las (sombra, sol ou média incidência);
- marcassem a data para trazerem as mudas, continuando os cuidados, na escola;
- e produzissem o letreiro do projeto (os adeptos do desenho), como forma de dar oportunidades aos alunos para trabalhar também o que lhes agrada, os projetos são espaços para manifestação de diferentes habilidades e diferentes aprendizagens, uma integração em que há espaço para todos/as, posto que aprendemos e atuamos de diferentes maneiras, como ressalta Hernández (1998, p. 85), “uma das possibilidades apresentadas pelos projetos é que todos os alunos podem encontrar seu papel”.

Estas interferências do professor são no sentido de organizar e direcionar as ações para que não se perca o foco do projeto em meio a tantas atividades curriculares previstas e as novas.

A mediação do professor é fundamental, pois, ao mesmo tempo em que o aluno precisa reconhecer sua própria autoria no projeto, ele também precisa sentir a presença do professor, que ouve, questiona e orienta, visando propiciar a construção de conhecimento do aluno. A mediação implica a criação de situações de aprendizagem que permitam ao aluno fazer regulações, uma vez que os conteúdos envolvidos no projeto precisam ser sistematizados para que os alunos possam formalizar os conhecimentos colocados em ação (Prado, 2005, p. 8).

Nesta perspectiva de mediação docente, é que as etapas foram definidas e organizadas as preliminares de funcionamento, ficando, assim, lançada para a turma a organização e estruturação das próximas etapas do projeto “Farmácia Viva” e elaborar as melhores estratégias para que o conhecimento pesquisado por eles sobre plantas medicinais chegasse ao público alvo e sociedade em geral, pois como bem enfatiza Prado (2005, p. 7),

[...] é fundamental repensar as potencialidades de aprendizagem dos alunos para a investigação de problemáticas que possam ser significativas para eles e repensar o papel do professor nessa perspectiva pedagógica, integrando as diferentes mídias e outros recursos existentes no contexto da escola.

Os projetos existem para trazer soluções, o que motiva a ação é exatamente o desafio da descoberta. A mesma autora frisa ainda sobre a participação do aprendente que,

A pedagogia de projetos deve permitir que o aluno aprenda-fazendo e reconheça a própria autoria naquilo que produz por meio de questões de investigação que lhe impulsionam a contextualizar conceitos já conhecidos e descobrir outros que emergem durante o desenvolvimento do projeto. Nessa situação de aprendizagem, o aluno precisa selecionar informações significativas, tomar decisões, trabalhar em grupo, gerenciar confronto de ideias, enfim, desenvolver competências interpessoais para aprender de forma colaborativa com seus pares (Prado, 2005, p. 7).

Essa participação e protagonismo estudantil de pesquisa e intervenção no meio é justamente o que se propõe desde o princípio desta pesquisa, pois além da possibilidade de colaborar com seu amadurecimento em diversos aspectos e ampliação dos conhecimentos, o aprendente pode ressignificar suas habilidades e aprendizagens.

Meu papel fundamental, ao falar com clareza sobre o objeto, é incitar o aluno a fim de que ele, com os materiais que ofereço, produza a compreensão do objeto em lugar de recebê-la, na íntegra, de mim. Ele precisa de se apropriar da inteligência do conteúdo para que a verdadeira relação de comunicação entre mim, como professor, e ele, como aluno se estabeleça. É por isso, repito, que ensinar não é transferir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor (Freire, 1996, p. 61).

Nessa perspectiva, conhecendo melhor o objeto que deveria desvelar, a turma decidiu, em roda de conversa e exposição de várias e diversas ideias, a construção de um painel com informações sobre as plantas; gravar vídeos explicativos e para convite do evento; produzir e vender mudas de suas respectivas plantas medicinais por preços simbólicos para arrecadar dinheiro para a festa no final do ano; construção de um jogo para interação com o público.

Iniciamos as atividades referentes à decoração do espaço de apresentação imaginando como gostaríamos de apresentar e o que gostaríamos que tivesse nesse espaço. Decidimos o que deveria aparecer nos letreiros títulos de nossas apresentações e começamos a produção para guardá-los prontos para o dia do evento de culminância, como mostra a fotografia a seguir.

**Fotografia 31** – Produção dos letreiros



Foto: Débora Lohanny (2023).

A turma respondeu com bastante desenvoltura às proposições de professores e colegas. Nas datas estipuladas, os/as aprendentes começaram a trazer as mudas de suas respectivas plantas para a escola. Paralelamente ao cultivo e cuidado com as mudas medicinais, realizavam-se também atividades como gravar vídeos explicativos sobre as plantas e para convite do evento, dos quais veremos os resultados na descrição dos meses posteriores.

Para incentivar a pesquisa, a organização de material científico e esquematização da apresentação do conteúdo, combinamos exposição de seminários para compartilhar as informações adquiridas com as pesquisas sobre as plantas medicinais. Conteúdo este que seria a base para as apresentações abertas ao público na culminância do projeto, sendo, pois, esta atividade um ensaio, uma preparação.

Diante das dificuldades de encaminhamento das atividades da maioria das turmas - por questão de tempo para planejar, direito de exigências, ou por dúvidas a respeito de como encaixar o projeto na rotina tradicional - fez-se necessária intervenção uma vez que temos prazos a cumprir. Esta intervenção com o grupo pretendia impulsionar as atividades, posto que não havia manifestação de início de nenhuma parte. No entanto, não houve nenhuma resposta verbal escrita, falada ou em ação referente ao projeto.

Paralelo às atividades no IEMA, em reunião com as autoridades, responsáveis pelo Meio Ambiente e urbanização da cidade, entregamos o projeto desta pesquisa, em formato resumido (semelhante ao exigido pelo Comitê de Ética) e a prefeita consentiu com a rearborização da via principal do bairro São Marcos. O referido documento (Projeto), enviado à Prefeitura Municipal de Ocara, dava ciência em linhas gerais da proposta de pesquisa e

solicitava auxílio para o processo de rearborização da avenida principal do bairro São Marcos contendo, de modo específico, as seguintes informações:

*“Por ciência das exigências legais dos documentos supracitados, por acompanhar as temáticas das questões ambientais e do tratamento que vem tendo a Educação Ambiental nas escolas, as indagações a respeito da distância entre as leis e as práticas aparecem. Como professora e pesquisadora, embora não tendo formação nas ciências biológicas, busco junto à Prefeitura Municipal de Ocara, por meio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente:*

- *Auxílio neste projeto de rearborização com frutíferas da avenida principal do bairro São Marcos, pois necessitaremos de uma equipe técnica que nos instrua em relação aos tipos de frutíferas que podemos colocar na avenida;*
- *Instrução em relação aos espaços que poderemos utilizar para plantar e da adequação da espécie ao tipo de solo;*
- *Remoção da espécie Nim Indiano sempre que possível e acordado com os moradores;*
- *Requisição junto à SEMACE de espécies nativas próprias para o plantio em nossa região;*
- *Manutenção e cuidados aos indivíduos vegetais colocados em torno da via pública.*

*Agradecemos desde então pela leitura e atenção prestada a este documento e nos sentimos gratos pela provável parceria, uma vez que lutamos pelo mesmo bem comum: o bem estar de nossa comunidade”.*

Aproveitando o ensejo da ocasião que se comemorava a semana da festa das árvores em Ocara, com palestras nas escolas públicas sobre mudanças climáticas e a adaptação das árvores, convidamos os responsáveis da secretaria de Meio a Ambiente e Agricultura para estender o evento até o IEMA.

**Fotografia 32** – Palestra na escola sobre mudanças climáticas e adaptação de árvores



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Lançamos aos alunos o desafio de escolher o nome do projeto, mediante premiação. Preparamos caixas e papéis cortados para o concurso de escolha do nome. A coordenadora pediu que as professoras realizassem a atividade com suas respectivas turmas. Nesta ocasião, nosso projeto colaborou ainda com a doação de 90 mudas para a prefeitura para distribuição na Festa anual da árvore e na feira popular.

Realizamos várias atividades práticas como o mapeamento das áreas para possível plantio na avenida principal do bairro São Marcos; abordagem aos moradores para substituição do Nim Indiano por frutíferas; encomenda na serraria dos cercados de proteção para as plantas que seriam colocadas na via pública.

No entanto, no início do mês também tivemos desafios, diversas temáticas serviram de distração para diminuir o foco para o projeto: um surto de gripe que ocasionou a ausência de vários alunos e professores; período de prova bimestral; ameaças violentas de invasão às escolas e jogos interescolares.

Observamos outros desafios, a começar com a disponibilidade de tempo para se trabalhar o projeto concomitante a outros eventos; a proposta da criação de um projeto interdisciplinar, voltado para a Educação Ambiental, contava com a adesão de todos os/as docentes. Contudo, faltando um mês para a finalização e culminância do projeto, apenas 10% (dez por cento) do corpo docente realizou atividades pertinentes ao tema ou recorreu à ajuda para buscar sugestões.

Também observamos avanços: o projeto finalmente ganha nome (“Educação Ambiental: sustentabilidade e reconstrução - IEMA abraçando essa causa”); no grupo de

*Whatsapp* da escola, um quadro com divisão das atividades referentes ao Projeto, com temáticas, turmas e os/as docentes responsáveis por acompanhar, como mostra a imagem recortada (para preservação de dados pessoais) que segue.

**Figura 5** – Divisão das atividades referentes ao Projeto

**Tema Geral: EDUCAÇÃO AMBIENTAL – SUSTENTABILIDADE E REI**

<b>Turma</b>	<b>Assunto</b>
4º ano	Consumo consciente
5º ano	Cultivo de jardim na frente da Escola.
6º ano	Estudo e apresentação de letra de Músicas
7º ano	Biodigestor – confecção de maquete
8º ano	Reutilização de pneus para espaço de lazer atrás da Escola.
9º ano	Experiência de uma farmácia viva

Fonte: Grupo de *WhatsApp* da escola.

Sugerimos que os demais professores/as fossem envolvidos, uma vez que o projeto é interdisciplinar e espera-se que haja a contribuição de todas as disciplinas, além de que quanto mais pessoas trabalhando mais suaves ficam os esforços para cada um.

Iniciamos o plantio de frutíferas na via pública. A primeira muda de frutífera em substituição ao Nim Indiano - de acordo com a lei estadual N° 16002, de 02/05/2016, que cria o Programa Estadual de Valorização das Espécies Vegetais Nativas - foi plantada no terreiro de Dona Dinha (Lucileide), exatamente como se pretendia a princípio e podemos visualizar nas fotografias a seguir.

**Fotografias 33 e 34 – Primeiro plantio e substituição do Nim Indiano**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

No entanto, fizemos uma avaliação das áreas onde poderíamos fazer as substituições dos Nim Indiano pelas frutíferas, com os/as aprendentes, no período da tarde, e notamos que a temperatura estava tão elevada que qualquer árvore retirada representaria uma grande perda para os moradores locais. Decidimos então, apenas plantar frutíferas nos locais sem vegetação, deixando, para o início do próximo inverno, o corte ou retirada das árvores exóticas invasoras, se houver aceitação da população.

Ademais, notamos que a escassez de espaço e o modelo de disposição urbana já implantado dificultam a adesão de novas plantas de médio e grande porte. Para a população, fatores como resíduos deixados pelas plantas (folhas secas) e a estrutura da calçada são decisivos para não aderirem ao processo de rearborização. Um processo natural e esperado, como alerta Carvalho (2013), mesmo para quem se identifica com a proposta ecológica, há uma permanente negociação intrapessoal, interpessoal e política em torno das decisões. A busca de uma vida guiada pelos ideais de um sujeito ecológico não isenta das contradições, conflitos e negociações entre nossa realidade imperfeita e os nossos melhores ideais.

Na tentativa de remediar estes impasses, sugerimos o plantio da nova muda próximo ao Nim adulto a ser substituído ao passo que a mudinha cresce. Os cercadinhos, que vemos nas imagens, foram providenciados por nós para garantir a integridade da nova planta na rua.

**Fotografias 35 e 36 – Plantios aproveitando espaços sem corte das plantas já existentes**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

O processo de rearborização das vias - ou pelo menos a tentativa (oferecimento das mudas e cercadinhos, bem como o diálogo) - continuará como prática cidadã, uma vez que temos muitas mudas a serem doadas e espaços a serem “conquistados”.

Seguimos as atividades internas e os preparativos para as apresentações da culminância do projeto, que já se aproximava. Os/as aprendentes do nono ano usaram suas habilidades com as ferramentas digitais para produzirem o convite e vídeos explicativos sobre as plantas que seriam expostas no evento e suas propriedades e benefícios para a saúde. O uso de diferentes mídias foi estimulado, em concordância com que coloca Prado (2005. p. 9), “estar atento e buscando a compreensão do uso das mídias no processo de ensino e aprendizagem é fundamental para sua integração no trabalho por projetos”.

**Figura 6 – Produção do convite ao público externo à escola**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
SUSTENTABILIDADE E  
RECONSTRUÇÃO - IEMA  
ABRAÇANDO ESSA  
CAUSA.**

- Data: 07/06.
- Horário: 14h.
- Teremos plantas frutíferas (Sapoti, graviola, pitanga e muitas outras) com preços acessíveis!!
- A partir de R\$2,00!
- Vem com a gente ao IEMA!!

Fonte: elaboração de alunos do nono ano do IEMA.

O preço de venda é um valor para contribuir com a festa de formatura da turma. Os interessados em adquirir gratuitamente e em grandes quantidades eram orientados a buscar diretamente no local onde as mudas foram cultivadas.

O conteúdo sobre as plantas medicinais foi divulgado em convite e vídeos explicativos produzidos pelos/as aprendentes, com uso de ferramentas digitais, momento em que se trabalhava junto adequação linguística ao público e ao gênero, normas gramaticais, estratégias de persuasão dentre tantas outras oportunidades de aprendizagem, como mostra a figura que segue.

**Figura 7** – Intervenção na produção de vídeo



Fonte: arquivo pessoal da autora.

O auxílio das ferramentas digitais, além de ser um suporte valioso para acompanharmos o trabalho discente em horário extraclasse, possibilitou alcançarmos um público extenso, que apesar de não comparecer fisicamente ao evento, recebeu o conteúdo informativo e foi informado sobre a doação de plantas medicinais e frutíferas.

A culminância do Projeto Interdisciplinar necessitou adiar, pois, embora as atividades estivessem divididas, as dificuldades detiveram o desempenho das atividades de tal modo que o calculado para ser trabalhado durante quatro meses reduziu-se a uma semana. Trabalhar com pedagogia de projeto pressupõe atividades novas, dinâmicas e variadas sendo vivenciadas pela comunidade escolar e extraescolar para solucionar problemas, no entanto,

segue-se confundindo projeto e culminância como sendo uma coisa só. De acordo com Prado (2005, p. 7), “projeto não pode ser confundido com um conjunto de atividades que o professor propõe para que os alunos realizem a partir de um tema dado pelo professor ou sugerido pelo aluno, resultando numa apresentação de trabalho”.

Nas imagens, a seguir, momentos da preparação para o evento de culminância.

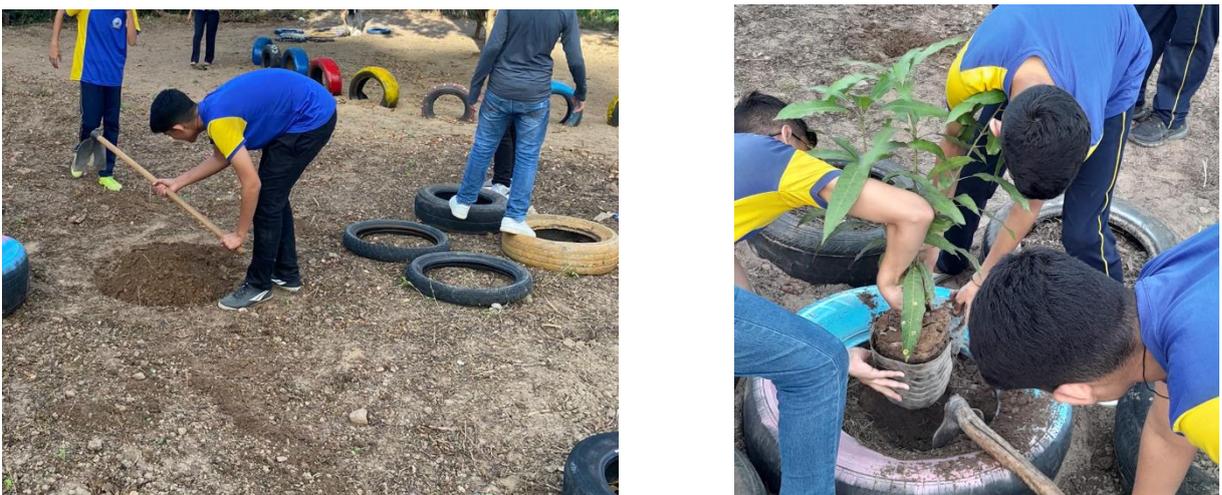
**Fotografias 37 e 38 – 8º ano transformando o espaço “quintal” da escola**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Esta sequência de fotografias, mostra parte do processo de rearborização da escola. O quintal ganhou um abacateiro, uma mangueira, sapotizeiro e uma gravioleira, que foram plantados pelos/as aprendentes.

**Fotografias 39 e 40 – Plantação de frutíferas na escola**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

A continuação da arborização da escola ficou por conta da turma do quinto ano, que ampliou o jardim com espécies ornamentais, na frente da escola, e no lugar de um Nim Indiano, um jambeiro (*Syzygium malaccense*).

**Fotografias 41 e 42** – Trabalho no jardim realizado por alunos 5º ano do IEMA (antes e depois)



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Todas as atividades foram acontecendo ao mesmo tempo, enquanto a turma do nono ano terminava de preparar a ornamentação do espaço para as apresentações, construindo um enorme painel com diversas informações acerca do tema, como expõem as imagens a seguir.

**Fotografias 43 e 44** – Alunos do 9º ano IEMA construindo o painel parte da exposição da Farmácia Viva



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Terminada esta parte dos preparativos das atividades gerais, passamos agora para o evento de culminância em que se recebe o público externo e toda a comunidade escolar para celebrar o tema, compartilhar as descobertas dos estudos realizados e expor os resultados do trabalho em grupo.

A culminância do Projeto Interdisciplinar Sustentável se deu no mês de junho de 2023. A abertura, direcionada pela coordenadora pedagógica, trouxe uma importante explanação sobre a urgência da questão ambiental e nossa responsabilidade como seres coparticipantes do meio.

As turmas de 5º, 6º e 7º anos fizeram a abertura cultural do evento, na quadra esportiva, com a música “Todo dia era dia de índio” (Baby do Brasil), que aborda temáticas culturais e históricas referentes à violação de terras e dos direitos indígenas.

**Fotografias 45 e 46** – Alunos de 5º, 6º e 7º séries apresentando música e dança



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

As apresentações artísticas trouxeram uma bela reflexão sobre as condições indígenas e críticas ao processo colonizador. No entanto, e mais uma vez, quando se fala em tradições e culturas indígenas e afro-brasileiras as práticas se manifestam voltadas para apresentações de dança que apenas retratam de modo folclórico, e a vivência da cultura dos povos não é explorada. Um ponto mais profundo é que em todas as aberturas apresentaram-se danças indígenas brasileiras coreografadas, deixando a figura indígena ainda folclórica e, por mais que se tenha tratado dos termos da lei, em nenhum momento se apresentou nada sobre a cultura africana. Talvez este fato se explique pelo que nos relata Silva (2013, p. 104-105):

[...] Cumprir a Lei nº 10.639/03 ultrapassa a exposição de conteúdos pertinentes à História da África ou mesmo da Cultura Afro-brasileira. Trata-se, sobretudo, de levar as docentes a pensar, por um lado, como tem se dado (e como se dão) as relações raciais dentro e fora de nossas instituições escolares. De outro, cabe também pensar qual o grau de pertencimento étnico e que tipo de implicações os/as professores/as, bem como nossos alunos e alunas têm com a matriz étnico-racial de origem africana. Assim, venho cada vez mais compreendendo que tratar da cultura africana e afro-brasileira é, sobretudo, tratar de gente, assim como eu, você, nós, pessoas que possuem experiências individuais e coletivas em sua grande maioria marcadas pelo racismo e pela rejeição da negritude. Nesse sentido, o fato de

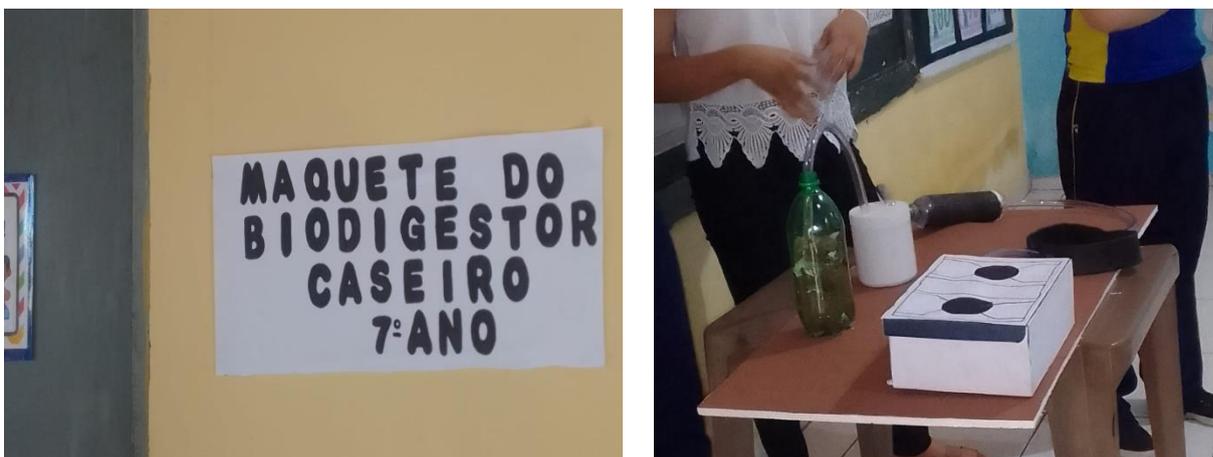
apresentar a cultura africana e afro-brasileira aos/as docentes não significa dizer que estes/as passarão a se perceber como partícipes, ou implicados/as com estas.

Como dissertou Silva (2013), cumprir a lei vai além de ministrar conteúdo sobre a História da África. A exposição, a vivência e a interiorização das práticas e dos eventos culturais afro-brasileiros são necessárias para despertar o senso de pertencimento. Durante o projeto, as questões étnicas apenas são tratadas superficialmente (no caso a indígena brasileira), enquanto que a africana nem foi mencionada, por falta de conhecimento e, portanto, de senso de pertencimento.

Ressaltamos a importância da escola propiciar aos aprendentes vivências culturais significativas livres de estereótipos e baseadas em pesquisa e aprofundamento de conceitos, ampliando as possibilidades para apreciação do diferente e diverso, pois, como ressalta Silva (2013), crianças vivenciam um currículo que não lhes permite conhecer as manifestações culturais cearenses, de base africana e indígena e de modo geral, as temáticas curriculares são tratadas, a partir de uma visão eurocêntrica e/ou judaico-cristã, como o Natal e o carnaval.

Em sala, outros/as aprendentes do 7º ano apresentaram o funcionamento de um biodigestor, por meio de maquete e explanação oral.

**Fotografias 47 e 48** – Alunos de 7º ano na apresentação do funcionamento do biodigestor



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Por meio de materiais simples, para apoio visual, os/as aprendentes explanaram sobre a importância de se buscarem novas fontes de energia que tragam menos prejuízos para o meio ambiente e possam contribuir para o equilíbrio e a manutenção dos recursos não renováveis.

A turma do quarto ano apresentou sobre “Uso consciente dos materiais” com auxílio visual de *slides* e projetor. Após a explanação oral, o público participou de dinâmica com jogo para testar os conhecimentos adquiridos na apresentação.

**Fotografias 49 e 50** – Alunos de 4º apresentando um seminário sobre o uso consciente dos materiais



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Esta atividade trouxe informações importantes sobre os resíduos sólidos, que, embora seja um tema frequente nas discussões e campanhas públicas, na realidade, na rotina de nossa cidade, não encontramos estrutura adequada para a coleta seletiva. Na visão de Pedro (2022), é de extrema relevância que existam programas de manejo que visem minimizar os reflexos de um gerenciamento inadequado, bem como que proporcionem serviços de qualidade para a população. A efetividade jurídica das normas relacionadas aos resíduos sólidos ocorrerá mediante atuação conjunta do poder público e da sociedade civil.

O quinto ano ampliou o jardim na frente da escola, cultivando diferentes tipos de plantas ornamentais. Nossa sugestão foi usar materiais recicláveis como garrafas *pets* para demarcação do jardim, mas os executores optaram por canteiros de tijolos e concreto, ficando a ação dos/as aprendentes restrito ao plantio das novas mudas.

**Fotografias 51 e 52 – Ampliação do jardim na frente da escola**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

A turma do oitavo ano modificou o espaço que chamamos de quintal da escola (pois fica depois do muro da quadra e tem como acesso apenas um estreito portão) em um espaço que há muito pedíamos para utilizar. O espaço é amplo, porém tem apenas uma árvore de grande porte para oferecer sombra, normalmente coberto de mato durante todo o ano, sem acesso para os/as aprendentes.

**Fotografia 53 – O quintal antes**



Foto: Aldemiza Correia da Silva (2023).

**Fotografia 54 – O quintal depois**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Agora, o espaço conta com quatro frutíferas: sapotizeiro, gravioleira, abacateiro e mangueira. Com espaço para brincar, realizar leituras e jogos. Esta atividade integrou a necessidade da escola com a dos/as aprendentes por mais espaços abertos e com os objetivos do projeto. Sobre este assunto, Prado (2005, p. 5) considera que:

O fato de um projeto de gestão escolar estar articulado com o projeto de sala de aula do professor, que por sua vez visa propiciar o desenvolvimento de projetos em torno de uma problemática de interesse de um grupo de alunos, integrando o computador, materiais da biblioteca e a televisão, torna-se fundamental para o processo de reconstrução de uma nova escola. Isso porque a parceria Elaboração de Projetos que se estabelece entre os protagonistas (gestores, professores, alunos) da comunidade escolar pode facilitar a busca de soluções que permitam viabilizar a realização de novas práticas pedagógicas, tendo em vista a aprendizagem para a vida.

Em suma, Prado (2005) fala sobre a necessidade de integração das partes da comunidade escolar para sanar suas dificuldades. Além das partes, ferramentas, espaços, ideias, ações e todos os recursos possíveis devem estar à disposição da resolução das fragilidades de funcionamento. Estas atividades referentes ao jardim e ao quintal são importantes para fortalecerem os laços dos/as aprendentes com a escola, mostrar que suas atitudes podem transformar o meio, instigando, portanto, seu senso de protagonismo e de pertencimento ao local e à sua história.

**Fotografias 55 e 56** – Espaço cuidado e ocupado pelos/as aprendentes



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Notamos a satisfação por participarem ativamente da transformação do espaço e também por poder desfrutar de um espaço aberto que antes não tinha acesso nem utilização prática.

A turma do nono ano apresentou sobre as plantas medicinais e frutíferas. A recepção do público foi por meio da apresentação do painel com introdução sobre a importância das plantas para manutenção da vida no planeta, curiosidades sobre plantas medicinais na história da humanidade e de nossas plantas regionais.

**Fotografias 57 e 58** – Recepção do público com a apresentação do painel



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Na sequência, a aprendente, recepcionista da “Farmacia Viva”, convidou o público a sentar e assistir a explanação oral em forma de jogral, sobre os benefícios e curiosidades envolvendo as plantas medicinais e outras, que não conhecemos por este princípio, mas que têm propriedades importantes para a saúde na ação medicamentosa.

**Fotografia 59** – Alunos do 9º ano na apresentação do jogral



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Após a explanação oral com apoio visual das plantas e informações dos cartazes, o público participou de dinâmica com jogo de perguntas para testar os conhecimentos adquiridos na apresentação.

Sugerimos a apresentação em jogral e jogos interativos para que o processo não se tornasse cansativo nem para os que apresentavam nem para os ouvintes, uma vez que os/as aprendentes concordavam que as apresentações tradicionais cansam o público e o apresentador.

**Fotografias 60 e 61 – O jogo e os jogadores testando os conhecimentos**



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Para o vencedor de cada rodada, havia um prêmio que envolvia doces, pirulitos e mudas medicinais e frutíferas. E, por questão de incentivar a responsabilidade com a vida vegetal, a criança premiada era instruída a não descartar a planta, no caso de não interessá-la, podendo presentear amigos e familiares ou mesmo devolvê-la à equipe de premiação para dar a outros que tivessem interesse em cuidá-la.

**Fotografias 62 e 63** – Exposição de mudas frutíferas



Fotos: Aldemiza Correia da Silva (2023).

Os exemplares que sobraram do evento ficaram na escola para serem presenteados aos pais que não puderam comparecer ao evento e demais interessados. A campanha de doação também seguiu pelas redes sociais, contabilizando até o mês de setembro cerca de 400 mudas doadas. Temos ainda grande quantidade destas à disposição da comunidade.

Na sequência, após esta breve explanação do desenvolvimento das atividades do projeto interdisciplinar, apresentamos os resultados do segundo questionário e as análises docentes, em relação à realização deste projeto.

#### 4.2.2 Etapa 2: contribuições e desafios do Projeto pedagógico interdisciplinar, na visão docente (Questionário 2)

Após a realização do projeto, pedimos a contribuição de quatro docentes, participantes ativos das atividades, para responderem ao questionário semiaberto e nos fornecerem informações sobre o Projeto Interdisciplinar Sustentável realizado no IEMA, em 2023.

No Quadro 3, a seguir, aparecem as respostas do segundo questionário, respondido pelos participantes voluntários, aos quais identificamos como Docente A, B, C e D para preservar os dados e a privacidade assegurados no Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Quadro 3 – Dados do Questionário 2

	<b>Docente A</b>	<b>Docente B</b>	<b>Docente C</b>	<b>Docente D</b>
<b>Temáticas</b>	Recursos naturais e tratamento do lixo.	Proteção da fauna, da água e do solo; cultura indígena e recursos naturais.	Preservação da água e Tratamento do lixo.	Reflorestamento
<b>Participantes</b>	Turma específica.	Toda comunidade escolar.	Toda comunidade escolar.	Toda comunidade escolar.
<b>De onde parte a proposta</b>	Livro didático e corpo gestor.	Colegas de trabalho e necessidades globais.	Preferências próprias e dos alunos.	Necessidades globais.
<b>Estratégias / Práticas Pedagógicas.</b>	Leitura, resumos e pesquisas.	Leitura, pesquisas e dança.	Leitura, pesquisas, produção de vídeos e pintura.	Leitura, pesquisas, desenho e pintura.
<b>Principais dificuldades (pontos negativos)</b>	Colocar o projeto em prática ao apresentá-lo, pois a disponibilidade das escolas visitantes era pouca.	Foram vários desafios, mas ministrar o tempo entre dar aula e ensaiar apresentações foi o maior deles.	Falta de tempo para produzir, pesquisar e planejar, e a falta de materiais.	Dificuldades: escolher espaço para o jardim, ferramentas, financeiro, conciliar projeto com outras atividades e tempo de realização.
<b>Contribuições do Projeto (pontos positivos)</b>	Conscientização sobre a utilização e preservação dos recursos naturais.	O cuidado com as ações diárias em relação aos recursos naturais e a consciência da necessidade de mais projetos.	Mobilização de toda a escola numa perspectiva interdisciplinar que possibilitou e aprofundamento, alerta e visão crítica das ações discentes.	Trabalhar de modo interdisciplinar possibilita compreender outros temas de diferentes disciplinas sem fugir dos objetivos propostos. Com o projeto a escola abre as portas para o

				protagonismo discente.
<b>Avaliação geral sobre realização do Projeto</b>	É de suma importância o diálogo e engajamento entre os envolvidos, trazendo a reflexão da possível homogeneidade da escola.	Bastante proveitoso, adquiri conhecimentos que levarei para a vida. Projetos envolvem a comunidade escolar e sociedade, atingindo um público maior, além dos muros da escola.	A realização do projeto foi um sucesso desde o planejamento à culminância. Além do tema ser recorrente e contínuo, foi lindo ver o empenho e a dedicação dos alunos.	Trabalhar com projetos interdisciplinares desenvolve criticidade, conscientização social, qualidade na aprendizagem, compreendem o conhecimento de forma ampla e significativa.

Fonte: Elaboração própria.

Comparando as respostas anteriores, referentes ao Questionário 1, com as referentes ao Questionário 2, notamos que as temáticas direcionaram-se para a preservação dos recursos naturais e para o tratamento adequado do lixo, contemplando, assim, o tema central do Projeto Interdisciplinar: Sustentabilidade.

Quando questionados sobre os participantes, três docentes responderam “Toda comunidade escolar” e apenas uma resposta “Turma específica”, aparentando, deste modo, que houve alteração na forma individual de se trabalhar. No entanto, as atividades se restringiram ao processo já adotado que consiste em escolher uma atividade, isola-se com uma turma para desenvolvê-la e apresentar depois a toda a comunidade escolar. É importante que se reconheça a multidisciplinaridade como ambiente de desenvolvimento de projeto, no sentido de analisar as diversas contribuições que diferentes disciplinas podem oferecer.

[...] Multidisciplinaridade, que constitui a justaposição de disciplinas, cada uma com suas teorias e metodologias próprias, “cada uma no seu quadrado”. Frequentemente, pessoas de múltiplas áreas são chamadas para dissertar sobre um tema e daí se obtém uma visão do mesmo sob diversas perspectivas. A multidisciplinaridade é importante? Sim. Ela é melhor do que o pensamento único que em pesquisas e ensino aporta uma ótica unidisciplinar e fechada (Minayo, 2010, p. 436).

Ressalta-se que a busca é por um trabalho interdisciplinar e que a multidisciplinaridade apresenta-se como um caminho menos solitário que a

unidisciplinaridade e mais propício à inovação, pois conta com a contribuição de perspectivas de outras disciplinas.

Em relação à origem da proposta das temáticas (de onde parte a proposta), que antes partia do livro didático e das necessidades docentes, agora, aparece como, principalmente, “necessidade global”.

Sobre as estratégias/práticas pedagógicas, as mais usadas, anteriormente, foram a leitura e o desenho. No segundo questionário, notamos que as estratégias/práticas pedagógicas mais usadas foram, em todas as respostas, leitura e pesquisa. Notamos que a leitura permanece como base para as atividades e a pesquisa como alteração de estratégia. Ressalta-se como mudança significativa, pois nota-se alteração de postura e da centralidade do agente, em que o papel do professor deixa de ser a transmissão de informações – que tem como centro a atuação do professor – para criar situações de aprendizagem cujo foco incida sobre as relações estabelecidas no processo, cabendo ao professor as mediações para que o aluno encontre sentido a partir das relações criadas nessas situações (Prado, 2005).

As principais dificuldades (pontos negativos) relatadas, no primeiro questionário, para a construção e resultados dos projetos, foram a participação dos/as aprendentes e dos pais/mães/responsáveis. Já no segundo, a principal queixa foi referente ao tempo para planejar, pesquisar e realizar as atividades. Notamos que as dificuldades com a administração do tempo seguem como uma constante, enquanto que a falta de participação dos aprendentes e familiares não foi mais mencionada.

Quanto às percepções docentes das contribuições de um Projeto Pedagógico Interdisciplinar, informaram como aspecto positivo a conscientização dos/as aprendentes em relação aos recursos naturais e o trabalho interdisciplinar que ajudou a unificar a escola.

A avaliação geral sobre realização do Projeto se mostra positiva. Os/as docentes mencionaram como observações relevantes o “diálogo e engajamento entre os envolvidos, trazendo a reflexão da possível homogeneidade da escola”; enfatizaram que o projeto interdisciplinar e suas atividades diversas “envolvem a comunidade escolar e sociedade, atingindo um público maior”; “desenvolve criticidade, conscientização social, qualidade na aprendizagem”; e que foi uma experiência satisfatória “ver o empenho e a dedicação dos alunos”, pois por meio do desenvolvimento do projeto os/as aprendentes “compreendem o conhecimento de forma ampla e significativa”.

A pergunta central para esta pesquisa é a seguinte: *Quais as contribuições e desafios de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis no Instituto Educacional*

*Maria Áurea (IEMA) em Ocara, Ce?* Apesar de apontar para as prováveis vantagens de se trabalhar de modo holístico e interdisciplinar, mostrou que as dificuldades foram superiores, em números, às contribuições. No entanto, obteve respostas positivas significantes, dentre elas os pontos positivos supracitados, como a ampliação do público; maior adesão e participação das famílias e dos/as aprendentes; interação entre os envolvidos da comunidade escolar; substituição da exposição oral de conteúdo pelo/a docente por pesquisa e apresentação discente, aumento, pois, a autonomia e protagonismo do/a aprendente, colocando-o como centro do processo ensino-aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa aqui desenvolvida abordou diferentes aspectos atrelados às práticas pedagógicas, no intuito de identificar as contribuições e desafios de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis no Instituto Educacional Maria Áurea, em Ocara, Ceará, dentro do contexto propositivo/prático de um projeto voltado para Educação Ambiental. Nesta perspectiva interacional, notamos que o grau de conhecimento e envolvimento com sua história faz o indivíduo maturar seu senso de pertencimento e compreender o espaço físico como seu, não só para assistir ao processo histórico que se desenvolve mas também para interferir em seu andamento por meios filosóficos, políticos e/ou físicos. Para tanto, espera-se do processo ensino-aprendizagem a formação crítica, além da histórica e cidadã.

O alcance e efetividade da educação tradicional é assunto discutido e revisto há décadas e os estudos concordam que há necessidade de inovação nas práticas pedagógicas, no processo de formação docente, na disposição e seleção de conteúdos, na linguagem usada para abordar o público de nativos digitais do século XXI, bem como nas ferramentas usadas para auxiliar no processo ensino-aprendizagem.

De modo mais específico, esta pesquisa objetivou saber sobre três pontos distintos que se complementam dentro das expectativas de abordagem docente inovadora de conhecer, propor mudanças e intervir no meio de modo prático:

- Buscou-se conhecer quais as estratégias e práticas eram usadas no IEMA, elaborando para tanto um diagnóstico acerca dos projetos já realizados na escola, para obter dados em relação aos seus projetos e suas temáticas recorrentes. Sobre as análises dos Projetos Pedagógicos que já eram realizados no IEMA, obtivemos como respostas que as estratégias/práticas pedagógicas mais usadas eram a leitura e o desenho; os participantes dos projetos eram aprendentes da turma específica na qual foi aplicado e a professora responsável pela aplicação, tendo em alguns casos a participação dos pais/mães/responsáveis; e, quanto às principais dificuldades encontradas para a construção e resultados dos projetos, a participação dos/as aprendentes e dos pais/mães/responsáveis foram as mais citadas, demonstrando, pois, a necessidade de um trabalho planejado de modo interdisciplinar, transdisciplinar e que atinja não só alunos, mas toda a comunidade escolar.
- Buscou-se conhecer as aprendizagens/contribuições no campo pedagógico bem como os desafios vivenciados pelos/as docentes, propondo a construção e realização coletiva de um projeto pedagógico interdisciplinar sustentável. A princípio, pareceu óbvio que houvesse mais contribuições que desafios ou que realizações de projetos desta natureza fossem bem sucedidas. No entanto, ao observarmos a realização do projeto, suas contribuições e desafios, notamos que os desafios parecem superiores, por se apresentarem de formas diversas, em diferentes esferas, desde a disposição de tempo para planejar, falta de formação referente ao trabalho com projeto, questões estruturais, financeiras dentre outras como vimos anteriormente relatadas.

No entanto, também observamos aspectos positivos e contribuições na realização do projeto interdisciplinar, como maior interação entre a comunidade escolar, mudanças de estratégias colocando o/a aprendente como centro do processo investigativo e de socialização das descobertas e a participação de discentes e familiares deixando de aparecer como principal dificuldade de realização do projeto.

- No contexto propositivo/prático, buscou-se também intervir no meio, de modo prático, rearborizar o IEMA e a avenida principal do bairro São Marcos, substituindo a espécie exótica e invasora Nim Indiano (*Azadirachta indica*) por frutíferas nativas, com base na lei estadual nº 16.002 de 02/05/2016, do Programa de Valorização das Espécies Vegetais Nativas.

Após levantamento da disposição dos exemplares de Nim Indiano e da resistência popular para sua retirada, consideramos que a retirada de árvores neste período de intenso calor não seria favorável aos populares. Optamos por continuar a campanha de oferta e substituição gradativa por tempo indeterminado à medida que se mostre aceitação do processo.

Em linhas gerais, sobre a rearborização da escola e da avenida principal notamos que a escassez de espaço e o modelo de disposição urbana já implantado dificultam a adesão de novas plantas de médio e grande porte. Para a população fatores como resíduos deixados pelas plantas (folhas secas) e a estrutura da calçada são decisivos para não aderirem ao processo de rearborização. Contudo, foram distribuídas cerca de 500 frutíferas, a maioria para quintais.

Sobre as percepções docentes das contribuições de um Projeto Pedagógico Interdisciplinar, apesar das diversas dificuldades, todos participantes consideraram a realização do projeto uma experiência positiva de engajamento e interação entre os agentes envolvidos, ampliando o conhecimento e a participação na comunidade extraescolar.

Notamos que, embora haja lei e sendo mencionado durante a produção do projeto a importância de se trabalhar sobre as culturas indígenas e africanas, as questões étnicas apenas são tratadas superficialmente (no caso a indígena brasileira), enquanto que a africana nem foi mencionada, possivelmente por falta de conhecimento e, portanto, de senso de pertencimento.

Considerando que o público da escola alvo é reduzido e, que, portanto, a amostra para a pesquisa é pequena, recomendamos que estudos semelhantes - voltados para a aplicação de projetos interdisciplinares para o desenvolvimento de práticas relacionadas à Educação Ambiental - sejam aplicados e analisados, pois, além de novos resultados (uma vez que estudos qualitativos são subjetivos e inerentes a seus grupos), sendo esta uma experiência positiva para a comunidade escolar, faz-se necessária para disseminação da cultura de cuidado com o meio ambiente e desenvolvimento da autonomia e protagonismo estudantil.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES; M. G. L.; MORAIS, A. A.; CAVALCANTE; M. T. M.; VIANA, L. H. A. Comunicação como Estratégia Democrática do Protagonismo Juvenil. In: Congresso Nacional de Educação, 6., 2019, Campina Grande, PB. **Anais eletrônicos [...]**. Campina Grande, PB: Realize Editora, 2019. p. 1-15. Disponível em: <https://bit.ly/3UfAdqj> Acesso em: 23 jan. 2022.
- ALVES, A. **Pai Dodó: o patriarca de Ocara. Uma homenagem aos 150 anos do nascimento de Pai Dodó – 1866-2016.** Fortaleza, CE: Expressão Gráfica Editora, 2016.
- BIZZOCCHI, A. O fantástico mundo da linguagem. **Ciência Hoje**, v. 28, n. 164, p. 38-45, 2000. Disponível em: [https://www.academia.edu/8999326/O\\_FANT%C3%81STICO\\_MUNDO\\_DA\\_LINGUAGEM](https://www.academia.edu/8999326/O_FANT%C3%81STICO_MUNDO_DA_LINGUAGEM) Acesso em: 23 ago. 2022.
- BOFF, Leonardo. **Ecologia: grito da Terra, grito dos pobres.** São Paulo: Ática, 1995.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2021.
- BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/resoluções/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 22 out. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/47MWM8U> Acesso em: 05 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF: MEC, 2020. Disponível em: <https://www2.senado.gov.br/bdsf/handle/id/572694> Acesso em: 05 nov. 2021.
- CARVALHO, I. C. M. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades na escola. In: PERNAMBUCO, Marta; PAIVA, Irene. (Orgs.). **Práticas coletivas na escola.** Campinas: Mercado de Letras, 2013. p. 115-124.
- CAVALCANTE, A. C. L. **Espaços educacionais sustentáveis como alternativa para a educação ambiental: estudo em um Centro de educação infantil, Ocara, Ceará.** Dissertação (Mestrado), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, CE, 2018. 92 f.
- CAVALCANTE, A. C. L.; XAVIER, A. R.; ALCÓCER, J. C. A. Implementação de espaços educacionais sustentáveis: proposta para uma escola pública em Ocara/CE. In: OLIVEIRA, Jangirglédia de (Org.). **Educação, ciência, tecnologia e inovação: estratégias sustentáveis.** Fortaleza: Imprece, 2016. p. 29-44

CAVALHEIRO, L. N.; ARAUJO, L. E. B. Direito ambiental e as diversidades natural e cultural no Brasil: direitos da sociobiodiversidade e sustentabilidade na Constituição Brasileira. **R. Fac. Dir. UFG**, v. 41, n. 1, p. 125-141, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revfd/article/view/32708/23283> Acesso em: 22 jan. 2023.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. **Lei nº 16002, de 02 de maio de 2016**. Cria o Programa de Valorização das Espécies Vegetais Nativas. Fortaleza, CE: SEMA, 2016. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=320056> Acesso em: 02 abr. 2022.

CEARÁ. Secretaria do Planejamento e Gestão. **Perfil municipal Ocara, 2017**. Fortaleza, CE: IPECE/SEPLAG, 2017. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal-2017/> Acesso em: 02 set. 2022.

CEARÁ. Secretaria de Educação. **Projeto Político Pedagógico do IEMA**. Ocara: SEDUC, 2022.

COSTA, E. C. **Bioensaio da ação inseticida de folhas de nim, Azadirachta indica A. Juss sobre Myzus persicae (Sulzer, 1776)**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. 48 f.

CUNHA, F. I.; XAVIER, A. R.; REGINALDO, S. G.; VASCONCELOS, J. G.; TAVARES, C. M.; CYSNE, M. R. F. P. et al. Integração e educação ambiental entre escola e comunidade: experiência no bairro João XXIII, Fortaleza, Ceará, Brasil. **Braz. J. of Develop.**, v. 6, n. 10, p. 78092-78108, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/18226/14718> Acesso em: 21 abr. 2022

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V.; SILVA, V. C. F.; FIGOLS, F. A. B.; ANDRADE, D. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: NUPAUB/COBIO, 2000.

DRUMOND, Marcos. **Jurema Preta**. Brasília, DF: Embrapa, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/498yQOf> Acesso em: 28 set. 2022.

FAZENDA, I. C. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

FONSECA, C. R.; ANTONGIOVANNI, M.; MATSUMOTO, M.; BERNARD, E.; VENTICINQUE, E. M. Oportunidades de conservação na Caatinga. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 44-51, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000400013> Acesso em: 01 set. 2022.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Rev. bras. Estud. pedagog.**, v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/m6qBLvmHnCdR7RQjJVSPzTq/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 01 nov. 2022.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1967.

\_\_\_\_\_. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados/Cortez, 1989.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Esperança:** um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

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

FREIRE, N. C. F.; MOURA, D. C.; SILVA, J. B.; PACHECO, A. P. Mapeamento e análise espectro temporal das unidades de conservação de proteção integral da administração federal no bioma caatinga. **Braz. J. of Develop.**, v. 6, n. 5, p. 24773-24781, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9598/8071> Acesso em: 24 nov. 2023.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste**, v. 10, n. 1, p. 41-62, 2008. Disponível em: [http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem\\_pedagogica/fev\\_2014/NRE/2in\\_terdisciplinaridade\\_necessidade.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem_pedagogica/fev_2014/NRE/2in_terdisciplinaridade_necessidade.pdf) Acesso em: 25 nov. 2022.

FURRIELA, R. B. Mudanças climáticas globais e biodiversidade. In: BENSUSAN, Nurit. (Org.). **Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê.** Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 2002. p. 219-228.

GAYDECZKA, B.; KARWOSKI, A. M. Pedagogia dos multiletramentos e desafios para uso das novas tecnologias digitais em sala de aula no ensino de língua portuguesa. **Linguagem & Ensino**, v. 18, n. 1, p. 151-174, 2015. Disponível em: <https://periodicos-old.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15301> Acesso em: 18 mai. 2022.

GEVEHR, D. L.; ALVES, D. Educação para as relações étnico raciais: uma aproximação entre educação, cultura e desenvolvimento. **Revista Diálogos Interdisciplinares**, v. 9, n. 3, p. 21-38, 2020. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/dialogos/> Acesso em: 23 ago. 2023.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação:** os projetos de trabalho. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

HISSA, D.; ARAÚJO, N. Infodemia na sociedade do desempenho: entre o mural panfletário e o panóptico digital. **Rev. Bras. Linguíst. Apl.**, v. 21, n. 4, p. 1011-1035, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-6398202117906> Acesso em: 04 set. 2022

IBGE. **Ocara.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/ocara/panorama> Acesso em: 04 set. 2022.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2020.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

MARTINS, E. S. **Formação contínua e práticas de leitura: o olhar do professor dos anos finais do ensino fundamental**. 2014. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. 192 f.

MELLO, T. J. **Subsídios para o controle de *Leucaena leucocephala*, espécie exótica invasora, na Ilha de Fernando de Noronha**. 2012. Disponível em: <https://bit.ly/42iHx6z> Acesso em: 25 out. 2022.

MELO NETO, João Cabral de. Formas do Nu. In: \_\_\_\_\_. **Obras Completas**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

MINAYO, M. C. S. Disciplinaridade, interdisciplinaridade e complexidade. **Emancipação**, v. 10, n. 2, 435-442, 2010. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/emancipacao> Acesso em: 24 nov. 2023.

MOURA, J. S.; PEREIRA, A. C. M.; SANTOS, J. S.; SANTANA, S. H. M.; SILVA, M. A. M.; FERREIRA, W. N. Inventário florístico e percepção da população sobre a arborização urbana na cidade de Brejo Santo, Ceará. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 75773-75792, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/4b6Mljw> Acesso em: 17 abr. 2022.

MUENCHEN, C.; SAÚL, T. S. A interdisciplinaridade nas Licenciaturas em Educação do Campo nas Ciências da Natureza: possibilidades e desafios. **Ensino Em Re-Vista**, v. 27, n. 1, 203–227, 2020. Disponível Em: <https://doi.org/10.14393/ER-v27n1a2020-9> Acesso em: 23 ago. 2022.

NOLETO, R. A. C.; BRUNA, G. C. Urbanismo sustentável: utopia ou necessidade? In: Seminário PROJETAR, 7., 2015, Natal, RN. **Anais eletrônicos [...]**. Natal, RN: PROJEDATA, 2015. p. 1-17. Disponível em: <https://bit.ly/3SyT4M0> Acesso em: 23 ago. 2022.

OCARA. Prefeitura de Ocara. **Dados do município**. 1969. Disponível em: <https://www.ocara.ce.gov.br/informa.php?id=1> Acesso em: 05 set. 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Nações Unidas Brasil, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3SrrOii> Acesso em: 23 ago. 2022.

PEDRO, T. M. R. **A educação ambiental e participação cidadã como cultura ambiental no contexto escolar do município de Lindoeste, PR**. 2022. Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Paraná, PR, 2022. 101 f.

PINHEIRO, M. S.; XAVIER, A. R.; REIS, E. C. Qualidade de vida e sustentabilidade: projeto Amigos Solidários em Ocara, Ceará, Brasil. In: XAVIER, A. R.; PINHEIRO, M. S.; PEREIRA, L. F. S. (Orgs.). **Sociobiodiversidade, desenvolvimento sustentável e**

**sustentabilidade:** experiências, limites e possibilidades. Fortaleza, CE: Imprece, 2020. p. 128-137.

PRADO, M. E. B. B. Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Orgs.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília, DF: Ministério da Educação/SEED, 2005. p. 2-11.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUADÉ, D. M.; MARTINS, E. S.; COSTA, E. A. S. Educação socioambiental e sustentabilidade: diálogo entre a Unilab e uma usina de beneficiamento de cana-de-açúcar em Redenção, Ceará, Brasil. In: XAVIER, A. R.; PINHEIRO, M. S.; PEREIRA, L. F. S. (Orgs.). **Sociobiodiversidade, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade:** experiências, limites e possibilidades. Fortaleza: Imprece, 2020. p. 92-112.

SAMPAIO, A. B.; SCHMIDT, I. B. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais do Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 2, p. 32-49, 2013. Disponível em: <https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/351> Acesso em: 29 mar. 2022

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, p. 71-83, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/3vNOzEa> Acesso em: 15 nov. 2022.

SANTOS, J. J. A.; SANTOS, A. E. S.; SILVA, A. M.; SANTOS, V. C.; SANTANA NETO, D. C. Levantamento botânico de plantas utilizadas na arborização urbana de Nova Palmeira, Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 5, p. 866-873, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7162166>. Acesso em: 17 abr. 2022

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, G. C. **Pretagogia:** construindo um referencial teórico-metodológico, de base africana, para a formação de professores/as. 2013. Tese (doutorado), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2013. 242 f.

SOUSA, A. **A persuasão:** estratégias para uma comunicação influente. 2000. Dissertação (mestrado), Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2000. 200 f.

SOUSA, C. H. A.; OLIVEIRA, F. T. C.; MARTINS, E. S. Ensino de língua inglesa e cultura digital em tempos de pandemia: o desafio de superar o curto espaço de tempo entre o dito e o vivido. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, p. 141-160, 2020. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/53901> Acesso em: 18 jan. 2023.

TEIXEIRA, I. C. S. **Ecoss Feministas na Literatura Moçambicana Contemporânea**. 2011. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2011. 140 f.

XAVIER, A. R.; SOUSA, L. M.; MELO, J. L. M. Saberes tradicionais, Etnobotânica e o ensino de Ciências: estudo em escolas públicas do Maciço de Baturité, Ceará, Brasil. **Educação & Formação**, v. 4, n. 11, p. 215-233, 2019. Disponível em: <http://seer.uece.br/redufor> Acesso em: 03 ago. 2022.

## APÊNDICES



**INSTITUTO EDUCACIONAL MARIA ÁUREA.**  
Av. João Correia Dodó, 259 - São Marcos - Ocara - CE.

### PROJETO PEDAGÓGICO – SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE

Prof.(a): \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_ Fundamental: ( ) Anos Iniciais ( ) Anos Finais / ( ) Educ. Inf.

#### 1. Título do projeto:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Duração: \_\_\_\_\_

#### 3. Objetivos:

Geral: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Específicos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Metodologia: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Avaliação: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Obs.: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPPG)**

**MESTRADO ACADÊMICO EM SOCIOBIODIVERSIDADE E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS  
(MASTS)**

**Contribuições e desafios dos Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis em  
uma escola de ensino fundamental em Ocara, Ceará.**

**Pesquisadora: Aldemiza Correia da Silva**

**Orientadora: Geranilde Costa e Silva**

**QUESTIONÁRIO 1 – Informações sobre os Projetos já realizados no IEMA.**

Docente: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Raça/Cor: ( ) Branca ( ) Preta ( ) Amarela ( ) Parda ( ) Indígena

Formação Docente: \_\_\_\_\_ Tempo de exercício na escola: \_\_\_\_\_

Atuação: ( ) Educ. Infantil ( ) Fundamental I ( ) Fundamental II

01 – Quantos projetos você costuma realizar durante o ano letivo?

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) mais que 3

02 – Enumere abaixo os títulos de seu(s) projeto(s):

1 - \_\_\_\_\_

2 - \_\_\_\_\_

3 - \_\_\_\_\_

4 - \_\_\_\_\_

03 – Quais as temáticas recorrentes abordadas em seus projetos?

( ) Incentivo à leitura ( ) Estudos numéricos/lógica ( ) Valores Sociais

( ) Direitos humanos ( ) Meio Ambiente ( ) Inclusão

( ) Cultura ( ) Alimentação ( ) Saúde Mental

Outras: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

04 - Como se dá a escolha das temáticas? A proposta parte de quem?

- livro didático                       necessidade específica da região       alunos  
 direção/coordenação/PPP       necessidades globais                       pais  
 preferências próprias docentes       colegas de trabalho                       mídias

Outras: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

05 - Quais são as estratégias e/ou Práticas Pedagógicas mais usadas em suas metodologias?

- leitura                       peças teatrais                       desenho  
 escrita                       produção de textos autorais       colagem  
 resumo oral/escrito       produção com ferramentas digitais       palestras  
 produção de vídeos       pesquisas                       pintura

Outras: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

06 – Em relação à construção e realização dos projetos são direcionados e tem participação de:

- turma específica                       várias turmas  
 várias disciplinas/professoras       professora responsável pelo projeto  
 pais/mães/responsáveis                       sociedade local  
 outras escolas                       autoridades/representantes locais

Outras: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

07 – Em relação à construção e resultados dos seus projetos na escola, quais as principais dificuldades enfrentadas?

---

---

---

---

---

08 – Quais as suas expectativas para que seus projetos possam alcançar maiores resultados no processo ensino-aprendizagem?

---

---

---

---

Obrigada por sua participação e disponibilidade!



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPPG)**

**MESTRADO ACADÊMICO EM SOCIOBIODIVERSIDADE E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS  
(MASTS)**

**Contribuições e desafios de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares Sustentáveis em  
uma escola de ensino fundamental em Ocara, Ceará.**

**Pesquisadora: Aldemiza Correia da Silva**

**Orientadora: Geranilde Costa e Silva**

QUESTIONÁRIO 2 – Informações sobre o Projeto Interdisciplinar Sustentável realizado no IEMA em 2023.

Docente: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/2023

Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Raça/Cor: ( ) Branca ( ) Preta ( ) Amarela ( ) Parda ( ) Indígena

Formação Docente: \_\_\_\_\_ Tempo de exercício na escola: \_\_\_\_\_

Atuação: ( ) Educ. Infantil ( ) Fundamental I ( ) Fundamental II

01 – Como foi sua participação no Projeto Interdisciplinar Sustentável realizado no IEMA em 2023? Que tipo de atividade realizou e em qual(is) turma(s)?

---



---



---



---



---



---



---



---

02 – Quais as temáticas abordadas em suas atividades no projeto?

---



---



---



---



---



---

---

b) Quais as principais dificuldades enfrentadas?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

06 – Qual a sua avaliação geral sobre Projetos interdisciplinares na escola?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Obrigada por sua participação e disponibilidade!