



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

**SONS DO SERTÃO: Educação Ambiental e Aprendizagem Baseada em Projetos na
salvaguarda da Caatinga através da música no contexto educacional do Vale do
Catimbau, Buíque - PE**

CARUARU
2025

HELENICE ALVES FERREIRA

**SONS DO SERTÃO: Educação Ambiental e Aprendizagem Baseada em Projetos na
salvaguarda da Caatinga através da música no contexto educacional do Vale do
Catimbau, Buíque - PE**

Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre(a) em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Currículo e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Roberto Araújo Sá

Coorientadora: Profa. Dra. Josinês Barbosa Rabelo

CARUARU
2025

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Ferreira, Helenice Alves.

Sons do Sertão: educação ambiental e aprendizagem baseada em projetos na salvaguarda da Caatinga através da música no contexto educacional do Vale do Catimbau, Buíque - PE / Helenice Alves Ferreira. - Caruaru, 2025.

105f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2025.

Orientação: Roberto Araújo Sá.

Coorientação: Josinês Barbosa Rabelo.

Inclui referências.

1. Educação ambiental; 2. Formação de professores; 3. Bioma Caatinga; 4. Música como recurso pedagógico; 5. Aprendizagem baseada em projetos. I. Sá, Roberto Araújo. II. Rabelo, Josinês Barbosa. III. Título.

UFPE-Biblioteca Central

HELENICE ALVES FERREIRA

**SONS DO SERTÃO: Educação Ambiental e Aprendizagem Baseada em Projetos na
salvaguarda da Caatinga através da música no contexto educacional do Vale do
Catimbau, Buíque – PE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação. Área de concentração: Currículo e formação de professores para o ensino de ciências e matemática.

Aprovado em: 15/05/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roberto Araújo Sá (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco – CAA-UFPE

Profª. Dra. Ariane Carla Campos de Melo (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco – CAA-UFPE

Profª. Dra. Laurinda Souza Ferreira Leite (Examinadora Externa)
Universidade do Minho - Portugal

Dedico esta dissertação aos educadores e educadoras que, mesmo diante dos desafios diários, semeiam conhecimento com amor e resistência; aos saberes da terra e às vozes do sertão que ecoam em forma de música, luta e esperança; às crianças e jovens que me inspiram a acreditar em uma educação sensível, transformadora e comprometida com a vida; e à minha família, que me ensinou, com simplicidade, o valor das raízes, da coragem e do cuidado.

AGRADECIMENTOS

Chegar até aqui foi um caminho repleto de aprendizados, desafios e afeto. Esta dissertação carrega não apenas pesquisa e escrita, mas também sonhos, esperanças e muitas mãos que me ampararam ao longo do percurso. A cada pessoa que fez parte dessa travessia, deixo aqui minha gratidão mais profunda e sincera.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Roberto Sá, pelas contribuições acadêmicas, pela confiança e pelo apoio fundamental durante as etapas da pesquisa. À minha coorientadora, Profa. Dra. Josinês Rabelo, expresse minha gratidão pela dedicação, orientação atenta e disponibilidade ao longo deste percurso. As contribuições de ambos foram indispensáveis para a realização deste trabalho.

Ao PAET, registro meu reconhecimento pelo apoio financeiro. Sem essa bolsa, este caminho teria sido ainda mais árduo.

Aos professores que cruzaram meu caminho ao longo do mestrado, cada aula, cada conversa, cada provocação construtiva ecoa neste trabalho. Obrigada por plantarem em mim tantas sementes de saber e inquietação.

Aos colegas e amigos que a vida acadêmica me proporcionou, agradeço pelos cafés compartilhados, pelas risadas, pelos desabafos e por dividirem comigo o peso e a beleza dessa jornada. O apoio de vocês foi um abraço nos dias mais solitários.

Agradeço aos pesquisadores José Heleno e Helenilson pelo apoio e colaboração fundamentais para a realização desta dissertação.

Aos participantes da pesquisa, professores e professoras que aceitaram caminhar comigo, minha imensa gratidão. Obrigada por confiarem em mim, por abrirem seus mundos e por acreditarem, junto comigo, que a educação pode ser um canto bonito de transformação.

À minha família, meu alicerce: pela paciência, pelo amor, pelas orações silenciosas, pelos incentivos e pela fé em mim, mesmo quando eu duvidei. Cada palavra de apoio de vocês foi força, foi norte, foi lar.

Aos docentes da banca de qualificação e às professoras da banca de defesa, sou grata pelas contribuições criteriosas, que enriqueceram significativamente esta pesquisa e ampliaram o alcance do que aqui foi construído.

Por fim, ao sertão, à Caatinga, ao som dos pássaros, das vozes e da música que inspiraram este trabalho, minha reverência. Que este estudo também represente um gesto de cuidado com essa terra e com as pessoas que a habitam.

Deus e Eu no Sertão
Nunca vi ninguém
Viver tão feliz
Como eu no sertão
Perto de uma mata
E de um ribeirão
Deus e eu no sertão
Casa simplesinha
Rede pra dormir
De noite, um show no céu
Deito pra assistir
Deus e eu no sertão
Das horas, não sei
Mas vejo o clarão
Lá vou eu cuidar do chão
Trabalho cantando
A terra é a inspiração
Deus e eu no sertão
Não há solidão
Tem festa lá na vila
Depois da missa, vou
Ver minha menina
De volta pra casa
Queima a lenha no fogão
E junto ao som da mata
Vou eu e um violão
Deus e eu no sertão
Deus e eu no sertão
Victor & Léo

RESUMO

Esta pesquisa investiga de que maneira professores dos anos finais do Ensino Fundamental desenvolvem práticas de Educação Ambiental em uma escola pública localizada no Vale do Catimbau, no Agreste de Pernambuco. Com abordagem qualitativa e caráter exploratório, o estudo foi realizado por meio de análise documental do Projeto Político-Pedagógico, entrevistas semiestruturadas com docentes e aplicação de uma oficina formativa, fundamentada na Aprendizagem Baseada em Projetos e no uso da música como recurso pedagógico. O objetivo foi compreender como a formação, as concepções e as práticas dos professores se articulam na construção de uma Educação Ambiental crítica, contextualizada e sensível ao território. Os resultados indicam que o uso da música, enquanto linguagem expressiva e mobilizadora, associado a metodologias participativas, contribui para fortalecer o vínculo dos professores com o bioma Caatinga e potencializar práticas pedagógicas mais integradas à realidade local. A pesquisa ressalta o papel central do docente na efetivação da Educação Ambiental como prática curricular comprometida com a sustentabilidade e a justiça socioambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Formação de Professores; Bioma Caatinga; Música como Recurso Pedagógico; Aprendizagem Baseada em Projetos.

ABSTRACT

This research investigates how teachers in the final years of Elementary School develop Environmental Education practices in a public school located in the Catimbau Valley, in the Agreste region of Pernambuco, Brazil. With a qualitative and exploratory approach, the study was conducted through document analysis of the Political-Pedagogical Project, semi-structured interviews with teachers, and the implementation of a formative workshop based on Project-Based Learning and the use of music as a pedagogical tool. The aim was to understand how teacher training, conceptions, and practices come together in the construction of a critical, contextualized, and territory-sensitive Environmental Education. The results indicate that the use of music—as an expressive and mobilizing language—combined with participatory methodologies helps strengthen teachers' connection with the Caatinga biome and enhances pedagogical practices more integrated with the local reality. The research highlights the central role of teachers in implementing Environmental Education as a curricular practice committed to sustainability and socio-environmental justice.

Keywords: Environmental Education; Teacher Training; Caatinga Biome; Music as a Pedagogical Tool; Project-Based Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Localização do Parque Nacional do Catimbau (PNC), Pernambuco, Brasil	46
Figura 02	Desenho Metodológico da Pesquisa	50
Figura 03	Ambiente Escolar que serviu de cenário da investigação	62
Figura 04	Diálogo inicial com a equipe pedagógica – momento de escuta e partilha de experiências	62
Figura 05	Apresentação da proposta de pesquisa aos gestores e professores da escola	63
Figura 06	Lixo espalhado às margens da estrada no Parque Nacional do Catimbau	71
Figura 07	Abandono de carros impacta a paisagem do Parque Nacional do Catimbau	72
Figura 08	Milho ocupa o lugar da Caatinga nativa	72
Figura 09	Pastos avançam sobre a vegetação da Caatinga	72
Figura 10	Vale do Catimbau: história viva do sertão	74
Figura 11	Caatinga: beleza que resiste	74
Figura 12	Sem abelhas, sem comida	75
Figura 13	Alunos explicando, por meio de banner, o ciclo de vida das abelhas e sua importância ecológica	85
Figura 14	Mesa expositiva organizada pelos estudantes, com mel, folhas e frutas da região	85
Figura 15	Apresentação das plantas medicinais e seus usos no contexto da cultura local	85
Figura 16	Olhares estudantis sobre o sertão: reflexos das aprendizagens em forma de arte	86
Figura 17	José Bezerra e a autora compartilham sons e histórias da Caatinga com a comunidade escolar	87
Figura 18	A autora, o orientador Prof. Dr. Roberto Sá, o artista local José Bezerra e a comunidade escolar reunidos na quadra poliesportiva	88
Figura 19	Escutar a natureza é também ouvir o outro: atenção às palavras do guia sobre a Caatinga	90
Figura 20	Passos atentos e curiosos sobre a terra quente do sertão: aprender também é caminhar com o corpo inteiro	90
Figura 21	Na pausa, o silêncio da natureza ecoa como lição: respeitar, observar e sentir o que nos rodeia	90
Figura 22	Entre espinhos e resistência, o mandacaru ensina a beleza da adaptação e da força do bioma Caatinga	91
Figura 23	Horizontes abertos: paisagem que inspira sonhos, saberes e o desejo de proteger o que é nosso	91
Figura 24	No encontro entre natureza e escola, a trilha se torna extensão do saber	91
Figura 25	Do campo à arte: encerramento da trilha com a potência criativa do mestre popular José Bezerra	92
Figura 26	Esculturas de Zé Bezerra: a Caatinga talhada na madeira	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Participantes da pesquisa	53
Quadro 03	A coleta de dados em diálogo com os objetivos da pesquisa	55
Quadro 04	Categorias de análise	59
Quadro 05	Estratégias e ações de juventude para a Caatinga	70
Quadro 06	Entrevista pós-oficina com docentes participantes	81
Quadro 07	Projetos interdisciplinares com ABP, música e educação ambiental sugeridas pelos professores participantes da oficina	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPDS	Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional
EA	Educação Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONU	Organizações das Nações Unidas
PARMA Catimbau	Parque Nacional do Vale do Catimbau
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
PPP	Projeto Político-Pedagógico
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURRÍCULO DOCENTE: TECENDO SENTIDOS EM TEMPOS DE CRISE	22
1.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	23
1.2 INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA POLÍTICA EDUCACIONAL NACIONAL	25
1.2.1 Diversidade de conceitos e práticas da Educação Ambiental	28
1.2.2 Fortalecendo a formação docente para uma Educação Ambiental transformadora	30
CAPÍTULO II A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO: QUANDO O SERTÃO CANTA DENTRO DA SALA DE AULA	33
CAPÍTULO III APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: metodologias que brotam no chão do semiárido	37
3.1 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: POTENCIALIDADES E DESAFIOS NA PRÁTICA EDUCATIVA	39
3.2 RELAÇÃO ENTRE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	41
CAPÍTULO IV CAMINHOS DA PESQUISA: ENTRE TERRITÓRIOS, PROFESSORES E VOZES DO SERTÃO	44
4.1 NO COMPASSO DA METODOLOGIA	44
CAPÍTULO V ANÁLISE DOS DADOS: ESCUTAS E REFLEXÕES EM SOLO SERTANEJO	61
5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA: VOZES E SABERES QUE ECOAM NO VALE DO CATIMBAU	61
5.2 CONCEPÇÃO DE EA E O BIOMA CAATINGA PELOS DOCENTES E GESTORES	63
5.3 PROJETOS INTEGRADOS A MUSICALIZAÇÃO	65
5.4 ANÁLISE DOCUMENTAL DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO (PPP)	67
5.4.1 Entre a Caatinga e a Escola: O PPP como Ferramenta de Educação Ambiental	68
5.5 POTENCIALIDADES E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS LOCAIS	70
5.6 SONS DA PRÁTICA: CAMINHOS E DESCOBERTAS NA OFICINA	73
5.7 ENCANTOS E SABERES DO SERTÃO: DIÁLOGOS ENTRE ESCOLA, CIÊNCIA E ARTE	83
5.8 AULA DE CAMPO: TRILHA DO SANTUÁRIO, MÚSICA E ENCONTRO COM JOSÉ BEZERRA	88
CAPÍTULO VI CONSIDERAÇÕES FINAIS: O QUE FLORESCE QUANDO O SABER SE ENRAÍZA NO TERRITÓRIO	93
REFERÊNCIAS	95

INTRODUÇÃO

A crise ambiental contemporânea se intensifica a cada década, revelando um esgotamento do modelo de desenvolvimento vigente e colocando em xeque as relações entre sociedade, natureza e educação. Essa crise não se restringe à degradação ecológica, mas também se manifesta de forma ética, social, cultural e política. Leff (2003) argumenta que é necessário um novo paradigma civilizatório, baseado na racionalidade ambiental, na ética do cuidado e na valorização dos saberes locais. Nesse cenário, a Educação Ambiental (EA) desponta como uma ferramenta formativa essencial para fomentar a consciência crítica e o engajamento com práticas sustentáveis.

A educação e a sensibilização da sociedade desempenham papéis fundamentais em diversos contextos. A educação ambiental, tanto por meio de abordagens formais, como programas escolares e cursos acadêmicos, quanto por meio de abordagens informais, como campanhas públicas e atividades comunitárias, busca promover a compreensão das interações entre a sociedade e o meio ambiente, estimulando mudanças comportamentais e atitudes responsáveis em relação a ele. Logo, a sensibilização ambiental se concentra em ações e estratégias imediatas que despertem emoções e percepções individuais sobre a importância de cuidar dos fatores bióticos e abióticos. Ou seja, essas ações convergem para o desenvolvimento de uma conexão mais profunda entre os diversos aspectos que compõem um ecossistema, visando, assim, instigar uma responsabilização social em torno da sustentabilidade.

Corroborando com essa assertiva, Philippi e Pelicioni (2014) afirmam que as medidas de mitigação dos problemas ambientais devem estar atreladas tanto às instituições de ensino, à família, ao governo, quanto a outros setores da sociedade. Pois, a relação entre a degradação ambiental e a dinâmica das sociedades parte de uma análise holística, na qual os seres vivos são interdependentes e interligados mutuamente. Consequentemente, considera-se que os impactos ambientais estão entrelaçados com a sociedade.

Observa-se, então, a urgência de trazer esta temática para uma discussão em nível macro envolvendo política, economia, cultura e ética como uma forma de abordagem crítica dessa questão. No campo da educação, o foco desta pesquisa é imprescindível, considerando tanto o ensino formal, que compreende a educação estruturada em ambientes institucionais, como escolas e universidades, com currículos definidos e certificação, quanto o ensino informal, que abrange aprendizados adquiridos de maneira não estruturada, muitas vezes por meio de interações sociais, experiências práticas e autodidatismo.

A adoção de estratégias educacionais voltadas a ações contextualizadas pode ser essencial para promover mudanças de atitude, criticidade e protagonismo dos estudantes

diante dos fatores responsáveis pelas alterações climáticas, queimadas, desmatamento e poluição das águas, entre outros. Por consequência, a falta de cuidado com o bioma Caatinga tem gerado impactos significativos em sua preservação.

Uma análise sobre a importância desse ecossistema se faz necessária. A Caatinga, presente em parte dos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, é um bioma singular, cujo nome deriva do tupi-guarani e significa "mata branca" ou "floresta branca". Essa designação faz alusão à predominância de uma vegetação esbranquiçada durante a estação seca. Composta majoritariamente por plantas adaptadas ao clima semiárido, como cactos e arbustos, a Caatinga é um bioma resiliente que abriga uma biodiversidade única, adaptada às condições adversas do ambiente. Assim, a compreensão de sua importância é fundamental não apenas para a conservação da biodiversidade, mas também para garantir a sustentabilidade das comunidades locais que dependem dos recursos naturais desse bioma para sua subsistência.

Soma-se a isso o fato de que a Caatinga contribui para a mega biodiversidade do Brasil. Essa biodiversidade está atrelada a uma diversidade de povos e comunidades com diferentes visões, saberes e culturas. Em suma, conjugar os conhecimentos tradicional e acadêmico tende a favorecer a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Pois, a flora do bioma Caatinga é fonte de macromoléculas bioativas que têm instigado pesquisas envolvendo bioprospecção química e atividades biológicas relacionadas a saúde humana e veterinária. (Morais et. al, 2017).

Contudo, tem-se observado um uso não sustentável deste bioma, que tem sido convertido em lenha e carvão vegetal destinados, principalmente, aos polos gesseiros, cerâmicos ou mesmo a residências do Nordeste, além de áreas destinadas à pecuária. Consequentemente, torna-se imprescindível a realização de pesquisas de forma transversal, envolvendo as diversas etapas da bioprospecção, o resgate e a documentação de práticas tradicionais, a avaliação da dinâmica populacional e da ocupação territorial, e a construção de estratégias de uso sustentável a partir de ações voltadas à educação ambiental.

Dentre as áreas em que há predominância dessas espécies vegetais em Pernambuco, encontram-se as mesorregiões do Agreste e do Sertão. Merece destaque para essa pesquisa o Parque Nacional do Vale do Catimbau (PARNA Catimbau), localizado na zona de transição entre o Agreste e o Sertão de Pernambuco, em uma região de baixo dinamismo econômico e alta vulnerabilidade social. Portanto, faz-se necessário buscar estratégias e ações que possam evitar a extinção desse bioma. Pois, segundo Pereira (2021), esta degradação tem sido uma prática de vários séculos.

O processo de degradação da Caatinga teve início ainda no Brasil colônia juntamente com a expansão da pecuária para o interior do país, no século XVII. Historicamente, o bioma passa por um contínuo e sistemático processo de degradação ambiental, desde o seu processo de ocupação. Em algumas áreas da Caatinga, em função dos impactos das atividades humanas sobre áreas de remanescentes florestais, o nível de degradação dos solos atingiu estágio de muito grave, resultando em processo de desertificação. (Pereira, 2021, p.15 e 20).

Observa-se uma exploração predatória da Caatinga ao longo da história, o que torna necessária a adoção de ações voltadas à valorização das potencialidades desse bioma. É relevante empregar estratégias educativas capazes de estimular o compromisso com o cuidado do meio ambiente local. Além disso, a implementação de práticas educativas lúdicas é uma forma relevante de envolver a comunidade escolar.

Muitas práticas e dinâmicas têm sido criadas para contribuir na formação de uma consciência ecológica, que se refere à construção contínua de conhecimentos, valores e atitudes voltadas para a proteção do meio ambiente e a sustentabilidade. Essa formação não se limita apenas à aquisição de informações sobre questões ambientais, mas também à internalização desses conhecimentos para incorporá-los em ações diárias que sejam capazes de fomentar a conservação dos recursos naturais e o bem-estar do planeta.

A dinâmica de uma sociedade industrial estabelece uma hierarquia de valores na qual o conhecimento técnico-científico frequentemente prevalece sobre o conhecimento artístico-cultural, como exemplificado pela música (Granja, 2006). Na Antiguidade, a música desfrutava de uma posição proeminente. Porém, sua gradual exclusão do currículo escolar reflete uma desvalorização crescente desse tipo de conhecimento pela sociedade.

Segundo Ferreira (2012), a canção é uma ferramenta versátil para uso em sala de aula, pois combina palavras e música de forma prática. É importante não limitar a análise apenas à letra, pois a música abrange mais do que simplesmente as palavras. Portanto, ao explorar uma canção com os alunos, o professor deve considerar não apenas a letra, mas também outros elementos musicais, como melodia, ritmo e arranjo. Além disso, é relevante lembrar que a dança também pode ser uma forma de expressão musical.

Esta pesquisa analisou como projetos musicais podem servir como estratégias para incentivar a reflexão e favorecer, de forma potencial, o uso sustentável da Caatinga. Essas iniciativas foram integradas de maneira coerente e interdisciplinar ao Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas de ensino básico, visando capacitar docentes a desenvolver práticas educativas que envolvam ativamente os estudantes na compreensão da realidade desse bioma. Assim, a articulação entre música, educação ambiental e reflexão crítica sobre a Caatinga constitui uma rede integrada de ações em prol da sustentabilidade e da valorização consciente do meio ambiente.

A integração da Educação Ambiental no contexto escolar pode exigir uma abordagem pedagógica que ultrapasse a mera transmissão de informações ecológicas, constituindo-se como prática social transformadora. Conforme analisam Ruscheinsky e Costa (2002) na obra "Educação Ambiental: abordagens múltiplas", a *Neste estudo, propõe-se analisar como* inspiração nos princípios freireanos sugere que o estudo do bioma local deve partir da realidade vivenciada pelos alunos, transformando o ambiente imediato em objeto de investigação crítica e diálogo coletivo.

Nessa perspectiva, o educador ambiental atua como facilitador de processos nos quais os elementos naturais são compreendidos em sua relação com as dinâmicas sociais e culturais da comunidade. A valorização do bioma deixa então de ser conteúdo abstrato para se tornar ferramenta de leitura de mundo, permitindo aos estudantes decodificarem tanto os processos ecológicos quanto os conflitos socioambientais de seu território, essência da proposta freireana aplicada à educação ambiental discutida pelos autores.

Diante disso, pode-se afirmar que a escola desempenha um papel importante no processo de conservação da Caatinga ao integrar estratégias abrangentes que englobam a Educação Ambiental (EA), a sensibilização ambiental e a música. Visto que os professores têm a oportunidade de despertar nos alunos uma compreensão aprofundada sobre a importância da Caatinga, incentivando atitudes sustentáveis desde cedo. A sensibilização ambiental, por sua vez, amplifica esse impacto ao despertar emoções e conexões pessoais com o bioma. A introdução de projetos musicais como estratégia pedagógica proporciona uma abordagem prática e envolvente permitindo que os alunos explorem a biodiversidade única da Caatinga, ao mesmo tempo em que compreendem a relevância da sua conservação.

Dessa forma, a escola pode se configurar como um agente impulsionador na formação de cidadãos conscientes, capacitados para contribuir ativamente para a salvaguarda dos bens naturais, que são imprescindíveis para a sobrevivência humana no planeta, logo devem ser protegidos visando reverter a tendência de exaustão dos mesmos, de modo que as gerações futuras tenham acesso aos recursos necessários para sua sobrevivência com qualidade de vida. (Rabelo, 2014).

Considerando o exposto, o presente estudo tem como problema de pesquisa: de que forma a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), mediada pela música, pode servir como uma ferramenta pedagógica de Educação Ambiental para promover atitudes sustentáveis no contexto escolar e contribuir para a salvaguarda da Caatinga?

A pesquisa respalda-se no seguinte pressuposto: existe uma lacuna no ensino de ciências, evidenciada pela dificuldade de alguns professores em estabelecer conexões práticas

com o cotidiano. Essa desconexão pode ser atribuída a uma abordagem teórica distante da realidade, à falta de experiências práticas e experimentação, e à limitação de recursos didáticos contextualizados. Esses fatores reforçam a necessidade de uma abordagem mais contextualizada, bem como da adoção de estratégias que instiguem os alunos a pensar e agir diante dos problemas ambientais.

Na direção de responder ao problema do estudo, a pesquisa teve como objetivo central investigar a importância da ABP através da música no processo de Educação Ambiental, visando atitudes sustentáveis para a valorização da Caatinga e uma escola da Vila do Vale do Catimbau-PE, a partir de suas vivências e do contexto sociocultural em que estão inseridos, tendo como objetivos específicos:

- ✓ Analisar o Projeto Político-Pedagógico da escola, identificando a presença e o tratamento dado à Educação Ambiental em relação às especificidades do contexto local.
- ✓ Compreender as percepções e vivências dos professores acerca da Educação Ambiental, por meio de entrevistas semiestruturadas.
- ✓ Desenvolver uma oficina formativa com os docentes, utilizando a música e a Aprendizagem Baseada em Projetos como estratégias para fortalecer o trabalho pedagógico com a Educação Ambiental a partir do bioma Caatinga.

A motivação para a realização deste estudo esteve relacionada à trajetória da pesquisadora, que, ao atuar como musicista, passou a se interessar pelas possibilidades educativas da música, especialmente na Educação em Ciências com foco na Educação Ambiental. Essa experiência suscitou o interesse em investigar como diferentes linguagens podem ser articuladas em práticas pedagógicas que dialoguem com o contexto dos(as) professores(as).

No contexto da escola pública localizada no semiárido, observou-se a importância de considerar o território como elemento central na formação docente. O estudo investigou de que maneira a música, integrada a metodologias participativas e aos saberes locais, pode favorecer reflexões sobre as questões ambientais presentes no cotidiano escolar.

Durante o processo, foram criados espaços de diálogo com os(as) participantes professores(as) que atuam na região com o objetivo de conhecer suas experiências e perspectivas. Assim, procurou-se identificar de que forma a inserção da música em práticas interdisciplinares pode contribuir para uma educação ambiental contextualizada e sensível às realidades socioculturais locais.

Ao propor a articulação entre arte, ciência e território, o trabalho evitou conclusões definitivas, buscando ampliar o entendimento sobre a formação docente e a educação ambiental, reconhecendo que abordagens contextualizadas podem facilitar processos de ensino e aprendizagem mais conectados com o entorno.

A música, enquanto linguagem artística e educativa, revela sua potência pedagógica especialmente quando compreendemos o processo metafórico descrito por Swanwick (2003), no qual a percepção sonora evolui desde a identificação de notas isoladas até sua transformação em expressões carregadas de significado emocional e cultural. Esse percurso, que vai da decodificação técnica à atribuição de sentidos pessoais, não apenas estrutura o pensamento musical, mas oferece um modelo exemplar para o ensino interdisciplinar, onde conceitos abstratos ganham vida através de experiências sensoriais e afetivas. Quando educadores utilizam essa abordagem, criam pontes naturais entre a estrutura formal da música (ritmo, harmonia, forma) e suas ressonâncias humanísticas (história, emoção, identidade), permitindo que os alunos vivenciem a aprendizagem como um processo orgânico de descoberta. A passagem de "sons organizados" para "formas expressivas" e, finalmente, para "experiências significativas" (Swanwick, 2003, p. 28-36) reflete justamente a essência de uma educação integral, aquela que conjuga técnica e sensibilidade, razão e emoção, individual e coletivo.

Nesse sentido, ensinar música através de sua dimensão metafórica não se restringe ao domínio de um código artístico, mas cultiva habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais para navegar um mundo cada vez mais complexo, onde a capacidade de traduzir informações em significados pessoais e compartilhados torna-se fundamental.

A ABP foi escolhida nesta pesquisa por seu potencial em favorecer uma aprendizagem significativa, contextualizada e colaborativa, especialmente quando se busca uma educação ambiental crítica e transformadora. Diferente de outras metodologias ativas, a ABP permite que os alunos e professores se envolvam em um processo de investigação concreta, partindo de problemas reais do território, neste caso, os desafios socioambientais do bioma Caatinga.

Essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de competências socioemocionais e cognitivas ao estimular a autonomia, o protagonismo, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Ao integrar música, educação ambiental e a realidade local, o projeto se torna um instrumento de reflexão e ação coletiva, conectando o saber escolar com o contexto de vida dos estudantes. Além disso, a ABP valoriza o percurso, não apenas o produto final.

Ela abre espaço para a escuta ativa, a criatividade e o diálogo entre saberes, elementos essenciais para uma proposta que visa sensibilizar, engajar e transformar. Assim, a escolha pela

ABP se justifica por seu alinhamento com os princípios da pesquisa-ação, sua capacidade de articular teoria e prática e por respeitar os tempos, os ritmos e as vozes da comunidade escolar envolvida.

A ABP estabelece um diálogo direto com os pressupostos da Aprendizagem Significativa ao permitir que os estudantes se envolvam ativamente na resolução de problemas reais, contextualizados e relevantes para sua realidade. Ao propor que o aluno tenha um papel central no planejamento, execução e avaliação das atividades, a ABP favorece a mobilização de conhecimentos prévios e a integração com novos saberes, promovendo a construção de aprendizagens com sentido. Essa articulação contribui para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e do engajamento, elementos essenciais para que a aprendizagem se torne significativa do ponto de vista cognitivo, afetivo e social.

Entendeu-se que a contribuição de uma pesquisa desta natureza reside na possibilidade de ressignificar práticas pedagógicas por meio da integração entre música, projetos e a valorização do bioma Caatinga no cotidiano escolar. Ao propor uma abordagem que une saberes científicos e culturais, a pesquisa buscou tocar o chão da escola com sensibilidade, escutando os professores e reconhecendo seus contextos, desafios e potências.

Mais do que oferecer técnicas, pretendeu-se fomentar uma educação ambiental viva, que dialogue com a realidade da comunidade escolar, fortaleça a identidade local e desperte nos educadores e educandos um sentimento de pertencimento e cuidado com o lugar em que vivem. Trata-se de uma contribuição que se constrói junto, na escuta, na troca e no desejo genuíno de transformar a escola em espaço de construção coletiva, crítica e afetiva do conhecimento.

A presente dissertação esteve organizada em seis capítulos, construídos em uma tessitura entre teoria e prática, saberes científicos e culturais, e o compromisso com uma educação ambiental sensível, crítica e significativa.

O capítulo I, intitulado *Entre Notas e Raízes: educação ambiental e a formação de professores no Brasil*, abordou a evolução histórica da educação ambiental no país, sua incorporação às políticas educacionais, os múltiplos conceitos e práticas envolvidos, bem como a importância da formação docente nesse contexto.

O Capítulo II, *Trilhando Sons, Cultivando Saberes: a música como recurso pedagógico na educação ambiental*, explorou a música como linguagem expressiva e estratégia didática na promoção da consciência ambiental.

O Capítulo III, *Aprendizagem Baseada em Projetos: melodias da caatinga*, apresentou o potencial da ABP na articulação entre conteúdos escolares, a realidade do bioma Caatinga e os princípios da aprendizagem significativa,

O Capítulo IV, *Caminhos da Pesquisa: entre territórios, professores e vozes do sertão*, descreveu os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, incluindo os instrumentos, etapas e critérios utilizados na coleta e análise de dados.

O Capítulo V, *Análise dos Dados: escutas e reflexões em solo sertanejo*, organizou-se em eixos temáticos que emergiram da prática docente, dos documentos analisados e das oficinas realizadas, evidenciando os caminhos percorridos na integração entre educação ambiental, música e o contexto sociocultural local.

Em conclusão, o Capítulo VI, *Considerações Finais: o que floresce quando o saber se enraíza no território*, apresentou as contribuições e desdobramentos da pesquisa no campo da formação docente, além de apontar caminhos para novas práticas educativas que possam ressoar no cotidiano das escolas e comunidades em que estão inseridas.

CAPÍTULO I – ENTRE NOTAS E RAÍZES: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

A contemporaneidade tem testemunhado debates urgentes sobre a relação entre educação e sustentabilidade, à medida que os desafios socioambientais se intensificam. Nesse contexto, Leff (2003, p. 19) oferece uma análise contundente ao afirmar que "a crise ecológica atual, pela primeira vez não é uma mudança natural; é transformação da natureza induzida pela concepção metafísica, filosófica, ética, científica e tecnológica do mundo". Essa perspectiva revela como a crise ambiental decorre de paradigmas civilizatórios profundamente arraigados, exigindo da educação ambiental um papel transformador que vá além da transmissão de conhecimentos ecológicos. Trata-se de promover uma reconstrução crítica dos modelos mentais e práticas sociais hegemônicas, capaz de reconciliar desenvolvimento humano e equilíbrio ecológico em novas bases éticas e epistemológicas.

A implementação da Educação Ambiental (EA) no Brasil ainda enfrenta desafios estruturais, manifestando-se de forma fragmentária e com limitada profundidade nos diversos contextos sociais. Embora presente em espaços escolares, comunitários, Unidades de Conservação e iniciativas empresariais, sua atuação carece de organicidade sistêmica e continuidade temporal. Como demonstra Loureiro (2012) em sua análise sobre a trajetória da EA no país, essa dispersão reflete um paradoxo fundamental: embora consolidada no plano normativo, com avanços legais significativos desde a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), sua efetiva institucionalização nas políticas públicas educacionais e ambientais permanece incompleta, resultando em ações descontínuas e pouco articuladas com as realidades locais.

A situação torna-se mais crítica ao constatarmos que muitas iniciativas de Educação Ambiental se restringem a intervenções isoladas, incapazes de questionar os padrões insustentáveis de produção e consumo que alimentam a crise ecológica. Como argumenta Guimarães (2007), em sua análise sobre os limites da EA contemporânea, essa superficialidade reforça abordagens paliativas em detrimento de transformações estruturais. Diante deste cenário, torna-se imperativa a construção de estratégias sistêmicas que articulem escolas, comunidades, gestores públicos e setor produtivo em torno de projetos coletivos de sustentabilidade, capazes de transcender ações pontuais para promover mudanças culturais profundas.

Nessa direção, o presente capítulo se propôs-se a analisar criticamente essa complexa realidade, explorando caminhos para fortalecer práticas educativas verdadeiramente

comprometidas com a transformação socioambiental, com ênfase particular no papel estratégico da formação docente neste processo.

1.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A história da Educação Ambiental (EA) é marcada por um longo percurso de amadurecimento teórico e político, diretamente relacionado às transformações sociais, econômicas e ecológicas que atravessaram o século XX e os primeiros anos do século XXI. Inicialmente centrada em uma preocupação conservacionista e naturalista, a EA passou a incorporar, ao longo do tempo, dimensões sociais, culturais, éticas e políticas, ampliando seu escopo de atuação e tornando-se um campo interdisciplinar e em constante disputa conceitual.

Seu surgimento é situado por muitos autores a partir da década de 1960, período em que o mundo começava a sentir com mais intensidade os efeitos da industrialização acelerada, do uso excessivo de recursos naturais e do crescimento urbano desordenado. Reigota (1998) destaca que os primeiros sinais de crise ecológica global acenderam um alerta em diversos setores da sociedade, incluindo a ciência e a educação, que passaram a se questionar sobre os rumos do desenvolvimento e suas consequências para a vida no planeta.

A Conferência da Biosfera, realizada em 1968 pela UNESCO, em Paris, é considerada um marco inaugural. Embora ainda limitada em termos de alcance pedagógico, essa conferência reconheceu a importância da educação na preservação ambiental e apontou a necessidade de repensar a relação entre ser humano e natureza. Em 1972, a Conferência de Estocolmo, organizada pelas Nações Unidas, consolidou o tema ambiental como pauta internacional. Para Loureiro (2012), foi ali que a questão ambiental deixou de ser apenas um assunto técnico e passou a integrar debates éticos e políticos de alcance global.

No ano de 1975, surgiu a Carta de Belgrado, considerada por Guimarães (2007) como um divisor de águas, por estabelecer objetivos, metas e princípios para a EA. Ela propunha, por exemplo, que a educação deveria capacitar as pessoas para compreenderem a complexidade dos problemas ambientais e se envolverem ativamente na construção de sociedades sustentáveis. A esse documento seguiu-se, em 1977, a Conferência de Tbilisi, na Geórgia, que sistematizou os fundamentos da EA e definiu que ela deveria ser contínua, interdisciplinar, participativa e adaptada às realidades locais. Carvalho (2008) lembra que essas diretrizes continuam sendo fundamentais até hoje, mesmo que reinterpretadas à luz dos desafios contemporâneos.

Na década de 1980, o debate internacional evoluiu para além das questões de preservação e passou a tratar da crise ambiental como uma crise civilizatória. O Relatório Brundtland, publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e

Desenvolvimento da ONU, popularizou o conceito de desenvolvimento sustentável. Segundo Leff (2003), esse conceito provocou tanto avanços quanto contradições: ao mesmo tempo em que deu visibilidade à necessidade de equilibrar economia e ecologia, também foi apropriado por discursos mercadológicos que despolitizam o debate ambiental.

No Brasil, o reflexo desses movimentos internacionais chegou com força durante a década de 1990, especialmente a partir da realização da ECO-92, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, sediada no Rio de Janeiro. Para Sauv e (2005), esse evento marcou uma inflexão nas políticas públicas, ao envolver não apenas governos, mas também movimentos sociais, povos tradicionais e educadores de diferentes contextos. Um dos principais frutos da ECO-92 foi a Agenda 21, que previa a oes locais para o desenvolvimento sustentável, com participa ao ativa da escola como espaço estratégico.

Em 1997, a Carta de Thessaloniki, elaborada durante uma conferência internacional na Grécia, reforçou a interdependência entre cultura, economia, sociedade e natureza, ampliando a compreensão de sustentabilidade para além do viés técnico e apontando a necessidade de uma forma o ambiental crítica e comprometida com a justiça social. Esse documento teve importante repercussão na forma o docente, como analisa Souza (2020), ao valorizar o papel do professor como mediador cultural.

O ponto mais decisivo na institucionaliza o da EA no Brasil foi a cria o da Lei n  9.795/1999, que estabeleceu a Política Nacional de Educa o Ambiental (PNEA). De acordo com o texto legal, a EA deve ser desenvolvida de forma articulada em todos os níveis e modalidades de ensino, respeitando princípios como a pluralidade de ideias, a participa o social, a responsabilidade coletiva e o fortalecimento da cidadania. Tozoni-Reis (2010) considera essa lei um avanço importante, embora sua implementa o ainda enfrente resistências dentro das estruturas curriculares tradicionais.

Com o passar dos anos, os documentos curriculares brasileiros passaram a incorporar de maneira mais explícita a Educa o Ambiental. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicada em 2017, insere a EA como tema contemporâneo transversal, a ser abordado em todas as etapas da Educa o Básica, com ênfase na forma o integral dos estudantes. No entanto, como observa Novick (2021), essa presença ainda   t nue e muitas vezes reduzida a práticas pontuais ou comemorativas, quando não desconectadas do território e da cultura local.

A reforma do Novo Ensino Médio, iniciada em 2020, trouxe novos desafios e possibilidades para a inser o da EA. Embora a organiza o por áreas de conhecimento e a cria o dos itinerários formativos possam abrir espaço para abordagens interdisciplinares, há

também o risco de esvaziamento conceitual, caso não haja um projeto pedagógico comprometido com os valores da sustentabilidade crítica e da justiça socioambiental.

Em síntese, em 2023, iniciaram-se debates nacionais sobre a revisão da própria PNEA, com forte presença de educadores, pesquisadores, movimentos sociais e comunidades tradicionais. Essa mobilização busca recuperar o sentido político e transformador da Educação Ambiental, muitas vezes diluído por abordagens tecnicistas. Fazenda (2023) afirma que repensar a EA hoje é também reafirmar o direito de cada povo narrar sua própria relação com a natureza, com a memória e com o território.

Nesse caminho, a EA deixa de ser apenas uma diretriz de política pública e torna-se, cada vez mais, um campo de disputa de sentidos e de reinvenção do papel da escola. Compreender essa trajetória histórica, em sua progressão cronológica, é essencial para que os professores possam construir práticas pedagógicas ambientalmente críticas, socialmente comprometidas e culturalmente enraizadas.

1.2 INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA POLÍTICA EDUCACIONAL NACIONAL

A trajetória da Educação Ambiental nas políticas públicas brasileiras foi sendo consolidada gradualmente, acompanhando os movimentos internacionais e os desdobramentos sociais e ecológicos vivenciados no país. Desde as primeiras discussões mundiais sobre desenvolvimento sustentável, como a Conferência de Estocolmo (1972) e a Conferência de Tbilisi (1977), o Brasil começou a incorporar, mesmo que de forma tímida, preocupações ambientais em seus discursos e documentos oficiais. Esses encontros ressaltaram a urgência da formação de uma consciência crítica para com os problemas ambientais e influenciaram diretamente as primeiras iniciativas educacionais com essa perspectiva no país.

O primeiro marco legal significativo no cenário nacional foi a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), instituída pela Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Já em sua versão original, a LDB incorporava dispositivos relacionados à Educação Ambiental, o que se fortaleceu com as atualizações posteriores. A 11ª edição da LDB, atualizada até 2015, estabelece: “Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios.” (Brasil, 2015, Art. 26, § 7º).

Na sequência, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), publicados em 1997, representaram um avanço considerável ao sugerirem a temática meio ambiente como tema transversal, sendo incorporada de forma interdisciplinar aos conteúdos curriculares da educação básica. Os PCNs enfatizavam a formação de pessoas críticas, autônomas e participativas, ainda

que, na prática, sua efetivação encontrasse limites diversos, como a ausência de formação docente adequada e a fragilidade de políticas de implementação local.

O ano de 1999 foi um divisor de águas com a promulgação da Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecendo de forma definitiva a Educação Ambiental como um componente essencial do processo educativo em todos os níveis e modalidades de ensino. A PNEA consolidou os princípios que devem nortear a prática educativa voltada ao meio ambiente e estabeleceu diretrizes importantes para a atuação de instituições públicas, privadas e da sociedade civil. O Artigo 3º da referida lei explicita: “Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público [...] 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;

III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação;

IV - aos meios de comunicação, colaborar na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente;

V - às empresas e instituições, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores e habilidades voltadas à solução de problemas ambientais.” (Brasil, 1999).

Além disso, os princípios definidos no Art. 4º da mesma lei reforçam o caráter humanista, crítico e transformador da Educação Ambiental. Dentre eles, destacam-se:

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 socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias 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.

Esses princípios estão profundamente conectados à ideia de uma Educação Ambiental crítica, que propõe não apenas a transmissão de conhecimentos, mas uma prática educativa voltada à transformação social e à participação política dos indivíduos.

Na esteira da implementação da PNEA, foi lançado em 2005 o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), como um esforço conjunto dos Ministérios da Educação e do Meio Ambiente. O programa foi construído de forma participativa, reunindo pesquisadores, educadores e gestores de todo o país, e serviu como guia metodológico e pedagógico para

orientar ações educativas formais e não formais voltadas para a sustentabilidade e a justiça socioambiental.

Outro avanço importante ocorreu com a publicação da Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Esta resolução reafirma os fundamentos da PNEA e determina que os currículos escolares devem ser organizados de forma a promover a sustentabilidade, superando visões fragmentadas do conhecimento e promovendo uma abordagem contextualizada. Como prevê o Art. 17, inciso II, alínea b:

Ao planejar o currículo, as instituições de ensino devem levar em conta os princípios e conhecimentos relacionados à sustentabilidade, promovendo a reestruturação de abordagens educativas fragmentadas e a adoção de novos métodos que abordem o impacto do ambiente na qualidade de vida das sociedades humanas, nas diversas dimensões local, regional e planetária.” (Brasil, 2012, p. 6).

É fundamental destacar que a Educação Ambiental, conforme estabelecida legalmente, não deve constituir uma disciplina isolada no currículo escolar. Ao contrário, deve ser tratada de forma transversal, integrando-se aos diferentes componentes curriculares e articulando teoria e prática com o cotidiano das comunidades escolares. Essa orientação reafirma a necessidade de que os professores estejam preparados não apenas tecnicamente, mas eticamente e politicamente, para lidar com a complexidade das questões ambientais em suas dimensões culturais, sociais, ecológicas e econômicas.

Somando-se a esse arcabouço normativo, destaca-se o Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000. O decreto reforça a importância da educação e da sensibilização ambiental como estratégias fundamentais para a conservação da biodiversidade e o fortalecimento da cidadania ecológica. Ele também sinaliza que as ações de Educação Ambiental devem ser planejadas em consonância com os princípios do SNUC, promovendo o respeito às populações tradicionais e valorizando os saberes locais.

Apesar desse sólido conjunto normativo, a efetivação da Educação Ambiental nas escolas brasileiras enfrenta inúmeros desafios. Como aponta o próprio Ministério da Educação:

É necessário ainda ressaltar que, embora recomendada por todas as conferências internacionais, exigida pela Constituição e declarada como prioritária por todas as instâncias de poder, a Educação Ambiental está longe de ser uma atividade tranquilamente aceita e desenvolvida, porque ela implica mobilização por melhorias profundas do ambiente, e nada inócuas. Ao contrário, quando bem realizada, a Educação Ambiental leva a mudanças de comportamento pessoal e a atitudes e valores de cidadania que podem ter importantes consequências sociais. (Brasil, 1998, p. 182).

A implementação efetiva dessas políticas exige a formação continuada dos educadores, o apoio institucional das redes de ensino e a articulação com a comunidade, respeitando o território e as dinâmicas locais. A Educação Ambiental, portanto, deixa de ser apenas uma

exigência legal e passa a se configurar como um imperativo ético e pedagógico, essencial fomentar o desenvolvimento de uma postura crítica, engajada e comprometida com a construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

1.2.1 Diversidade de Conceitos e Práticas da Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA) compreende um conjunto de práticas diversas que se estendem desde o ensino tradicional em sala de aula até experiências em espaços abertos e comunitários. Essa pluralidade de abordagens está intrinsecamente ligada às especificidades culturais, sociais e ecológicas de cada território, tornando a EA um campo em constante construção e reinterpretação. Como destaca Luque (1992), trata-se de um processo evolutivo que busca capacitar os indivíduos para atuarem na preservação ambiental sem negligenciar a necessidade de desenvolvimento, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

Nessa mesma direção, Dias (2013) argumenta que a EA propõe a integração de conhecimentos e ações voltadas para os desafios ambientais, incentivando a interdisciplinaridade e a participação ativa da comunidade. Pereira (1993) reforça esse olhar ao evidenciar a importância da adaptação constante do ser humano ao seu meio, estimulando a participação dos estudantes na leitura crítica do ambiente em que estão inseridos.

Souza e Pinto (2016) ampliam a compreensão ao sugerirem que a EA ultrapassa os limites escolares, articulando o educacional e o social. Segundo os autores, esse campo de atuação promove reflexões sobre causas e efeitos dos problemas ambientais, fortalecendo relações interpessoais e incentivando o respeito a todas as formas de vida.

Nessa mesma perspectiva, Boff (1999) propõe uma visão ampliada da relação entre humanidade e natureza, indo além da ótica ambientalista tradicional. Ao reconhecer que a crise ecológica também é social e ética, Ventura e Souza (2010, p. 14) afirmam que: "em um terreno altamente político e ideológico, a Educação Ambiental surgiu como proposta ao enfrentamento dessa crise através da articulação entre as dimensões social e ambiental."

No campo da educação, distinguem-se as modalidades formal e não formal. A primeira ocorre nos espaços escolares, com base em currículos definidos, abrangendo desde a educação básica até o ensino superior. A segunda, por sua vez, acontece em ambientes comunitários, culturais e profissionais, em contextos que favorecem a aprendizagem pela experiência e pela interação social.

Conforme Silva (2007), a Resolução 96 da Conferência de Estocolmo e a Lei 9.795/99 estabelecem que a EA deve perpassar todos os níveis de ensino de forma interdisciplinar, servindo como ferramenta de formação para uma convivência equilibrada com o ambiente.

Compreender a diversidade da EA implica também discutir suas diferentes perspectivas conceituais. Este trabalho adotou a tipologia proposta por Guimarães (2006) e Silva e Campina (2011), que organiza a EA em três vertentes principais: conservadora, pragmática e crítica.

A Educação Ambiental Conservadora possui raízes no pensamento preservacionista do século XIX. Inspirada em um ideário romântico, valoriza o contato com a natureza como forma de bem-estar e harmonia interior. Pelicioni (2005) observa que essa abordagem estimula uma relação afetiva com o meio, embora mantenha um foco restrito à dimensão biológica, desconsiderando aspectos sociais e políticos.

Na sequência, a vertente pragmática é caracterizada por ações educativas voltadas à resolução de problemas imediatos, geralmente através da implementação de normas e campanhas. Conforme Silva e Campina (2011), ela busca compatibilizar desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental, priorizando a mudança de comportamentos individuais, muitas vezes com soluções prontas e tecnocráticas. Ainda que aborde questões sociais, tende a despolitizá-las, ocultando os conflitos estruturais.

Em última instância, a Educação Ambiental Crítica se estabelece como uma resposta transformadora às limitações das demais. Fundamentada na educação crítica de Freire (1998) e em bases ideológicas emancipadoras, essa abordagem propõe a análise das relações de poder que estruturam a degradação ambiental e social, convocando a sociedade civil para a atuação coletiva.

Segundo Carvalho (2004), trata-se de formar indivíduos conscientes de seu papel histórico e social, capazes de promover mudanças significativas em seu entorno. Loureiro (2004) complementa essa visão ao apontar que os fenômenos ambientais devem ser analisados em sua totalidade, evitando interpretações fragmentadas e reducionistas.

A análise crítica da EA, portanto, exige uma compreensão ampliada das interações entre sociedade e natureza. Tozoni-Reis afirma:

A EA crítica (...) tem como ponto de partida a ideia de que a prática social é construída e construtora da humanidade, isto é, é construída pelas relações sociais de produção da vida social, contribuindo na construção dessas mesmas relações. A formação humana plena na perspectiva de superação radical de alienação, da exploração do homem pelo homem e da exploração da natureza pelos seres humanos, exige um processo educativo que garanta condições concretas para uma prática social transformada e transformadora. (Tozoni-Reis, 2007, p. 13).

Ao colocar a complexidade no centro do debate, a EA crítica se mostra mais alinhada à proposta desta pesquisa, uma vez que considera o contexto histórico, político e cultural como parte indissociável do processo educativo.

1.1.2 Fortalecendo a formação docente para uma Educação Ambiental transformadora

A formação de professores em Educação Ambiental (EA) configura-se como um eixo estratégico para a construção de sociedades sustentáveis, demandando uma abordagem que ultrapasse os limites da educação tradicional. No atual contexto de crise socioambiental global, marcado por mudanças climáticas, perda de biodiversidade e crescentes desigualdades sociais, o papel do educador ambiental assume contornos cada vez mais complexos e urgentes. Como aponta Loureiro (2012, p. 77):

A Educação Ambiental não é a busca da linguagem universal e única, mas o desafio constante de entender a relação entre o particular e o universal, de transposição de limites e fronteiras definidos por uma linguagem hermética feita para reforçar a distinção e o poder de certas ciências sobre outras e sobre os saberes populares e não científicos.

Nesse sentido, torna-se imprescindível uma formação docente que integre transversalmente a Educação Ambiental, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como colaboração, empatia e responsabilidade. Tais competências favorecem o surgimento de práticas pedagógicas mais acolhedoras e alinhadas às experiências e aos saberes prévios dos estudantes. Conforme destaca Fazenda (1991), a verdadeira interdisciplinaridade nasce da conexão com os projetos de vida individuais, o que reforça a importância de uma escuta sensível e reflexiva por parte do educador.

Essa abordagem exige não apenas domínio conceitual, mas também uma postura investigativa constante. Inspirados nos princípios freireanos, compreende-se que o processo educativo é inacabado e dinâmico, no qual educador e educando se transformam mutuamente (Freire, 1996). Os conflitos e desafios do cotidiano escolar, portanto, deixam de ser obstáculos para tornarem-se oportunidades pedagógicas valiosas na consolidação da Educação Ambiental como prática emancipadora.

Para fortalecer essa proposta formativa, foi necessário refletir criticamente sobre os avanços e os desafios enfrentados ao longo do tempo. Desde 1981, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) já preconizava a inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, formal e informal. Contudo, como alerta Novick (2010), contradições existentes em legislações brasileiras têm dificultado a efetiva implementação da temática ambiental, evidenciando a urgência de repensar os currículos de formação docente.

Dessa forma, é essencial incorporar práticas pedagógicas que articulem conteúdos curriculares com projetos interdisciplinares e atividades investigativas. Essa inserção exige um compromisso com a superação de abordagens superficiais, promovendo análises críticas sobre os processos de degradação ambiental. Como destaca Novick (2010, p. 21):

Incorporar as diferentes dimensões da questão ambiental de modo interdisciplinar (ciências naturais e humanas), tanto na resolução dos problemas ambientais, quanto nas atividades de pesquisa e ensino sobre questões situadas na interface das temáticas educacional e ambiental, como a EA. Permite ainda colocar em xeque a sociedade que causa e lucra com a miséria humana e com o esgotamento/poluição do meio ambiente/natureza, pois dialeticamente desloca do indivíduo para a sociedade (da parte para o todo) as origens da degradação ambiental e da desigualdade social, que exigem, além de soluções técnicas e econômicas, o questionamento das relações sociais de produção vigentes, visando a construção de sociedades sustentáveis e não de um pretenso desenvolvimento sustentável.

Essa perspectiva crítica exige coragem epistemológica por parte dos docentes, como enfatiza Tristão (2002), ao apontar os quatro principais desafios da Educação Ambiental na sociedade do conhecimento: enfrentar a multiplicidade de visões, superar o paradigma do especialista, transcender a pedagogia das certezas e romper com a lógica da exclusão. Para a autora:

(...) os(as) professores(as) teriam que ousar e buscar um enfrentamento teórico que rompesse as barreiras conceituais existentes entre as disciplinas, visando à constituição de um conhecimento que compreenda a interação entre os diferentes fenômenos da realidade, além de buscar os exercícios de práticas coletivas mais flexíveis e vivenciais (Tristão, 2002, p.175).

Complementando essa análise, Jacobi (2003) ressalta a importância de preparar os professores para reinterpretar criticamente as informações ambientais, de modo a mobilizar seus alunos em torno das múltiplas camadas e inter-relações que envolvem a questão socioambiental.

Nesse processo, os cursos de formação inicial e continuada devem oferecer aos docentes possibilidades para explorar as conexões entre o ambiente natural, as relações sociais e os aspectos ético-políticos que permeiam a temática ambiental. No entanto, segundo Novick (2010, p. 22), o professor muitas vezes é alijado do processo de formulação das políticas públicas, sendo relegado à função de mero executor:

A formação inicial e continuada de professores é fundamental para que a temática ambiental seja abordada em todos os níveis e modalidades de ensino. Entretanto, frente ao desafio colocado pela questão socioambiental, o professor é fragmentado em sua práxis (reflexão-ação), pois não participa no processo de formulação das políticas educacionais, cabendo-lhe a execução do que foi decidido.

Apesar dos entraves, observa-se um movimento crescente de valorização da EA nos espaços formativos. Silva (2000) aponta o avanço de políticas de capacitação docente, desde a inclusão da temática ambiental em disciplinas específicas até a oferta de programas de pós-graduação especializados. Esse avanço evidencia o reconhecimento da EA como eixo estruturante na formação do professor comprometido com a transformação social.

Contudo, a efetividade dessa formação depende de sua continuidade e profundidade. Modelski et al. (2019) reforçam que o desenvolvimento de competências em EA exige

estratégias formativas permanentes e articuladas com a prática pedagógica. A formação docente, nesse sentido, deve ir além da conscientização para promover ações concretas que transformem a relação entre estudantes e meio ambiente.

Conforme argumenta Sauv  (2005), embora a escola não seja o único espaço de EA, possui um potencial ímpar de promover aprendizagens colaborativas e críticas. Quando bem instrumentalizado, o ambiente escolar pode viabilizar práticas pedagógicas que enfrentem as causas estruturais da crise ambiental, indo além da superficialidade. Loureiro (2004) acrescenta que o professor, enquanto educador ambiental, deve articular diferentes saberes e integrar dimensões  ticas, est ticas e críticas em sua prática educativa.

A forma o do "sujeito ecológico", conforme proposto por Carvalho (2017), emerge como eixo central nesse processo, ao promover estilos de vida orientados por princípios de equilíbrio e respeito   diversidade. Ao incorporar essa perspectiva, o educador amplia a compreensão dos estudantes sobre os desafios ambientais, favorecendo uma atua o cidadã crítica e engajada.

Ampliando esse debate, Leff (2003) argumenta que a complexidade da questão ambiental exige uma abordagem transdisciplinar, que envolva múltiplos saberes e atores sociais. Esse esforço coletivo   crucial para a forma o docente, pois exige a reconstru o de currículos, a valoriza o de saberes locais e a integra o entre espaços formais e não formais de aprendizagem.

Dessa forma, a forma o continuada desponta como estratégia essencial para garantir a atualiza o permanente dos professores. Como defendem Nepomuceno et al. (2021), quando articulada a partir de uma perspectiva crítica e socioambiental, essa forma o torna-se capaz de construir práticas educativas transformadoras e territorializadas.

Portanto, fortalecer a forma o docente em Educa o Ambiental   fundamental para a constru o de uma educa o comprometida com a sustentabilidade e a justiça social. Essa forma o não apenas qualifica os educadores, mas amplia sua capacidade de fomentar a conscientiza o e a a o dos estudantes, contribuindo para a forma o de cidadãos críticos e agentes de transforma o.

  nesse horizonte de possibilidades que se destacou o potencial da música como linguagem universal e recurso didático potente. No capítulo seguinte, *A Música Como Recurso Pedagógico: quando o sertão canta dentro da sala de aula*, investigamos como a expressão musical p de ser integrada ao fazer pedagógico, estimulando aprendizagens significativas e mobilizando afetos e a es em prol do meio ambiente.

CAPÍTULO II - TRILHANDO SONS, CULTIVANDO SABERES: A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A origem da palavra “música” remonta ao grego Mousikê, termo que, em conjunto com poesia e dança, designava a “Arte das Musas”. Na concepção clássica, os gregos atribuíam aos deuses sua música, entendida como criação e expressão integral do espírito, um meio de alcançar a perfeição (Loureiro, 2007).

Para um entendimento mais amplo, é pertinente considerar sua definição contemporânea. Gohn e Stavracas (2010, p. 3) descrevem a música como o “elo entre som e silêncio, entre o criar e o sentir, entre os movimentos vibratórios e as relações que se estabelecem com eles”. Segundo as autoras, ao unir som e silêncio, a música favorece uma relação intrínseca com a percepção de mundo, permitindo aos indivíduos construir e produzir sua história de distintas maneiras.

Essas perspectivas, colocadas lado a lado, ampliam a compreensão da música como expressão potente da experiência humana. Vista por essa lente, ela se apresenta como linguagem universal que transpõe fronteiras culturais e conecta pessoas de diferentes origens, evidenciando seu alcance simbólico e formativo.

Na Grécia Antiga, o papel da música foi central na educação e na cultura, influenciando normas, valores e o desenvolvimento dos cidadãos (Correia, 2010). Figurando como disciplina fundamental, a música integrava a formação integral ao articular sensibilidades estéticas e raciocínios lógico-matemáticos.

Com as dinâmicas de colonização, sua dimensão educativa também se projetou no Brasil. Souza (2017) registra que os jesuítas foram pioneiros na utilização da música no ensino, recorrendo a práticas instrumentais e ao canto como estratégia de catequização de povos indígenas. Ellmerich (1962) acrescenta que, além das orações e textos catequéticos, eram encenadas peças teatrais com músicas para representação, canto e execução instrumental pelos indígenas.

Esse uso pedagógico, mesmo marcado por forte conotação religiosa, evidenciou a música como meio de ensino e aprendizagem. Ao mobilizar afetos, ritmos e memórias coletivas, a prática musical mostrou-se uma tecnologia social de comunicação e de transmissão de saberes.

Com o avançar dos séculos, observou-se um deslocamento do lugar da música nos currículos. Granja (2006) analisa que o progressivo desaparecimento do ensino musical nas escolas modernas refletiu a valorização de um paradigma técnico-científico em detrimento das

expressões artísticas. Esse movimento reduziu a presença da música na formação básica e reconfigurou sua legitimidade escolar.

Em contrapartida, estudos contemporâneos recolocaram a música como objeto de conhecimento com natureza também científica. Pederiva e Tristão (2006) demonstram que ela se estrutura em sistemas de códigos e relações que impulsionam o desenvolvimento intelectual. Assim, sua reintegração curricular não seria mero resgate histórico, mas reconhecimento de valor cognitivo e multidisciplinar (Pederiva, 2006).

Nesse horizonte, surgiu a integração da música popular ao ensino de Ciências. Oliveira, Rocha e Francisco (2008) indicam que essa escolha favorece a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de competências como interpretação textual e análise de contextos histórico-culturais. Ferreira (2013) reforça que a utilidade da música no ensino não se restringe a um público específico, lembrando seu vasto repertório e capilaridade sociocultural. Nesse sentido, Ferreira (2013, p. 26) enfatiza que

[...] a persuasão e a eficiência da música no ensino não se questionam, mas, além de tal técnica de ensino nunca ter sido formalizada, a não ser com relação a alunos com algum tipo de deficiência, não devemos nunca esquecer que a música, nem por sonho, restringe-se apenas a isso. Trata-se de uma arte extremamente rica e dispõe de farto e vasto repertório acessível em qualquer lugar do nosso planeta [...].

A análise de letras musicais mostrou-se, então, um ponto de partida envolvente para práticas interdisciplinares. Vinculadas às vivências juvenis, tais análises permitiram discutir dimensões sociais, culturais e históricas, articulando áreas como sociologia, psicologia, história e ciências naturais, além de favorecer aprendizagens mais significativas.

No campo normativo, a arte é reconhecida como criação essencial ao processo educativo. As Diretrizes Curriculares da Educação Básica destacam a escola como espaço de conhecimento historicamente produzido e de construção de novos saberes, em que a dimensão criativa contribui para a humanização dos sentidos e dialoga com as diversas disciplinas (Paraná-b, 2008).

Historicamente, filósofos e cientistas já investigavam a harmonia musical, enquanto a construção de instrumentos se vinculava a princípios físicos e matemáticos (Moreira; Massarani, 2006). Essa fundamentação técnico-científica, somada à sua onipresença no cotidiano, ajuda a explicar a força pedagógica da música.

Brito (2003) observa ser raro encontrar quem não se relacione com a música. Silva (2010) complementa que ela nos toca e está presente na vida humana, o que a transforma em

ferramenta educacional propícia não apenas para favorecer a compreensão de conceitos abstratos, mas também para promover socialização e desenvolvimento integral.

No Brasil, a Lei n.º 11.769, de 18 de agosto de 2008, tornou obrigatório o ensino de música na educação básica. Em sintonia, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ampliaram oportunidades para expressão e comunicação dos estudantes, incentivando experiências de apreciação e produção musical em múltiplos contextos culturais e históricos.

Do ponto de vista do desenvolvimento, Kebach (2013) evidencia que a musicalização favorece competências cognitivas (concentração e raciocínio lógico), psicomotoras (coordenação e ritmo), sociais (trabalho coletivo) e afetivas (autoconhecimento e expressão emocional). Tais ganhos sustentam a presença da música como componente essencial, e não meramente complementar.

Essa potência também se traduz em ponte entre cotidiano e conhecimento científico. Silveira e Kiouranis (2008) apontam que a linguagem artística facilita a criatividade e a problematização de temas complexos. Em convergência, Snyders (1992, p. 14) defende que o "os esforços dos alunos devem ser estimulados, compensados e recompensados por uma alegria que possa ser vivida no momento presente". Sob a perspectiva histórico-cultural, Vygotsky (1998) identifica na música uma força que desvela camadas internas e suscita uma necessidade de agir, como um "terremoto" que abre caminho a novas possibilidades. Essa leitura explicita a dimensão formativa da música para além do entretenimento. Vygotsky (1998, p. 320) aprofunda essa ideia ao declarar que

A música, por si mesma e de forma imediata, está mais isolada do nosso comportamento cotidiano, não nos leva diretamente a nada, mas cria tão somente uma necessidade imensa e vaga de agir, abre caminho e dá livre acesso a forças que mais profundamente subjazem em nós, age como terremoto, desnudando novas camadas.

No contexto da Educação Ambiental, esse conjunto de características mostrou-se especialmente fértil. Canções com temática ecológica combinam melodia e mensagem para sensibilizar e conscientizar sobre crises ambientais, estimulando reflexão crítica e mobilização social. Cordeiro (2012) destaca que práticas educativas baseadas no diálogo, na participação ativa e na valorização do sujeito ampliam a compreensão das relações entre dimensões políticas, econômicas, culturais e sociais do ambiente.

Reconhece-se que associar música a outras disciplinas envolve desafios metodológicos. Ainda assim, Ferreira (2012) argumenta que dominar essa intersecção é profundamente proveitoso para a docência, pois amplia o repertório didático e potencializa o engajamento discente.

No percurso desta pesquisa, a música foi mobilizada como ponte entre conhecimento e vivência, criando condições para que professores e estudantes refletissem sobre a Caatinga e o pertencimento ao território. Essa opção metodológica favoreceu tanto a sensibilização quanto a problematização de práticas de valorização e cuidado ambiental, articulando emoção, reflexão e ação pedagógica.

Por fim, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) se revelou uma estratégia potente para ampliar o alcance dessas experiências. Ao conectar conteúdos escolares a investigações significativas, situadas na realidade dos estudantes, a ABP reforçou a autoria, o pensamento crítico e a colaboração. No capítulo seguinte, Aprendizagem Baseada em Projetos: no compasso da Caatinga e da Educação Ambiental, discute-se como essa abordagem contribuiu para a construção coletiva de conhecimentos, integrando música e educação ambiental em práticas formativas mais humanas e transformadoras.

CAPÍTULO III - APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: NO COMPASSO DA CAATINGA E DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma proposta pedagógica contemporânea que tem suas raízes na filosofia da educação ativa, cujas origens remontam ao pensamento de John Dewey. Em *My Pedagogic Creed* (1897), Dewey já defendia que a educação deveria ser concebida como um processo de vida, e não apenas como preparação para o futuro, enfatizando que o aprendizado se realiza por meio da experiência e da interação com o ambiente: "A educação é um processo de vida e não uma preparação para a vida futura" (DEWEY, 1897, p. 77).

Posteriormente, em *Experience and Education* (1938), Dewey aprofundou essa perspectiva, destacando que a aprendizagem significativa ocorre em situações autênticas e contextualizadas, em que problemas concretos estimulam a investigação e a reflexão. Assim, cria-se uma ponte entre o conhecimento e a realidade dos educandos, reforçando a ideia de que a escola deve refletir a vida cotidiana.

Inspirado pelas ideias de Dewey (1897), Kilpatrick (1918), em *The Project Method*, desenvolveu uma metodologia sistematizada conhecida como método de projetos. Nela, os estudantes participam ativamente do processo educativo por meio de atividades significativas, propositivas e baseadas em problemas do cotidiano, ampliando o papel do aluno como protagonista da própria aprendizagem.

Embora Vygotsky (1987) tenha publicado suas obras décadas depois, suas concepções sobre mediação social e construção do conhecimento fornecem uma interpretação contemporânea que evidencia como a metodologia de Kilpatrick já promovia interações colaborativas e sociais entre alunos e professores. Dessa forma, pode-se considerar que os princípios da aprendizagem mediada já estavam implicitamente presentes nos projetos de Kilpatrick.

Na Europa, durante a década de 1920, Célestin Freinet desenvolveu uma pedagogia prática voltada para o trabalho coletivo e a cooperação entre alunos. Técnicas como a tipografia escolar, os jornais de classe e a correspondência interescolar demonstram que, mesmo sem utilizar explicitamente o termo ABP, Freinet aplicava princípios semelhantes, conectando a aprendizagem à vida comunitária e à realidade dos estudantes.

No Brasil, a partir dos anos 1970, Paulo Freire consolidou uma perspectiva crítica e libertadora da educação. Em *Pedagogia do Oprimido* (1970), defende que a educação deve partir da realidade concreta dos educandos, sendo construída de forma dialógica e transformadora. A problematização da realidade torna-se o ponto de partida para a

conscientização e emancipação, alinhando-se diretamente aos princípios da ABP.

Já no final do século XX, Fernando Hernández (1998) contribuiu para a consolidação da ABP com sua proposta de “trabalho por projetos”, defendendo que eles devem emergir dos interesses e questões significativas dos alunos, promovendo investigação e construção coletiva do conhecimento. Complementando essa visão, Dóris Moura (2015, 2018) contextualizou a aplicação da ABP em escolas públicas brasileiras, especialmente em contextos de vulnerabilidade social, demonstrando que a metodologia, quando adaptada, transforma práticas pedagógicas e valoriza saberes locais.

No cenário contemporâneo, Larmer e Mergendoller (2015) apresentaram o modelo dos “Projetos Essenciais”, composto por sete elementos: desafio problemático, investigação sustentada, autenticidade, voz e escolha do aluno, reflexão, crítica e revisão, e produto público. Estes elementos aproximam-se da problematização freireana, da investigação de Dewey e do trabalho coletivo de Freinet, mostrando como a metodologia integra teoria e prática.

Estudos posteriores de Larmer (2017) e Moura (2018) reforçam que a ABP não é apenas uma técnica, mas uma concepção de educação que articula escola, comunidade e transformação social, como observado em projetos ambientais e colaborações virtuais internacionais.

A aplicação da ABP na Educação Ambiental evidencia seu potencial transformador. Rosa (2017) aponta que essa abordagem favorece o engajamento crítico dos estudantes, enquanto Bender (2014) ressalta que ela promove protagonismo ao envolver alunos em situações reais que afetam suas comunidades.

Barell et al. (2010, apud Bender, 2014) e Berbel (2011) destacam que a metodologia desenvolve autonomia, criatividade e pensamento crítico, permitindo que os estudantes escolham caminhos investigativos, proponham soluções e internalizem conhecimentos de forma significativa. Mitre (2008) complementa que a problematização ativa estimula análise crítica e ressignificação do saber, favorecendo uma aprendizagem profundamente contextualizada.

Rosa (2017) e Bender (2014) afirmam que a ABP pode ser aplicada em todas as etapas da educação básica e superior, abrangendo diversas áreas do conhecimento, sendo flexível para considerar estilos de aprendizagem, interesses e dificuldades dos estudantes. Moreira e Ribeiro (2016) observam que essa abordagem demanda um redesenho curricular que conecte os conteúdos escolares às práticas sociais. Morin (2009) alerta para a necessidade de superar a fragmentação dos saberes e adotar uma abordagem transdisciplinar, capaz de compreender problemas complexos e globais. Nesse sentido, a ABP oferece um caminho viável para a integração dos saberes, promovendo interdisciplinaridade e articulação entre teoria e prática.

A proposta de Dewey de que a escola seja um reflexo da vida se concretiza de forma exemplar no estudo da Caatinga. Esse bioma exclusivamente brasileiro, com sua biodiversidade e saberes tradicionais, oferece múltiplas possibilidades de investigação e projetos. A análise de estratégias de sobrevivência de espécies endêmicas ou de práticas ancestrais de armazenamento de água transforma-se em oportunidade para integrar conteúdos científicos, conhecimentos locais e consciência ambiental.

Como destaca Freire (1996), ao se envolverem com a realidade do semiárido, os alunos se tornam aprendentes ativos de sua formação, reconhecendo-se como parte do meio em que vivem e agentes de sua transformação. Os projetos desenvolvidos nesse contexto promovem uma aprendizagem significativa e enraizada no território, alinhando-se à concepção de educação transformadora defendida por Freire e Dewey.

Nesse mesmo compasso, a Aprendizagem Baseada em Projetos torna-se uma metodologia potente para a Educação Ambiental, pois mobiliza os estudantes a pensar, sentir e agir frente às questões que atravessam sua vivência e seu entorno.

No próximo capítulo, *Caminhos da Pesquisa: entre territórios, professores e vozes do sertão*, investigaremos como essa abordagem pode ser materializada nas escolas por meio de oficinas, experiências sensíveis e projetos interdisciplinares que dialogam com o território e com a formação cidadã dos participantes.

3.1 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: POTENCIALIDADES E DESAFIOS NA PRÁTICA EDUCATIVA

Após compreender os fundamentos históricos e filosóficos da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), é essencial aprofundar-se nas possibilidades e obstáculos que envolvem sua implementação no cotidiano escolar. Mais do que um conjunto de técnicas pedagógicas, a ABP representa uma mudança de paradigma, deslocando o foco da simples transmissão de conteúdos para a criação de experiências de aprendizagem significativas, estabelecidas em problemas reais e na participação ativa dos educandos. Nesse contexto, as potencialidades da ABP tornam-se evidentes quando analisamos sua capacidade de promover a interdisciplinaridade, a contextualização do conhecimento e o engajamento discente.

Estudos históricos e contemporâneos demonstram que a metodologia de projetos favorece a articulação entre saberes e contribui para superar a fragmentação curricular ainda presente em muitas escolas. Hernández e Ventura (1998) já destacavam que projetos bem estruturados promovem investigação e construção coletiva do conhecimento, ao passo que Mergendoller et al. (2012) evidenciam um aumento de 31,7% na retenção de conteúdos quando

abordados de forma interdisciplinar e situada na realidade dos estudantes. Paralelamente, Larmer e Mergendoller (2015), ao sistematizarem o modelo dos “Projetos Essenciais”, reforçam que o engajamento do aluno, a escolha e o protagonismo são fundamentais para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais.

No Brasil, estudos de Moura (2015, 2018) mostraram que a ABP, quando implementada em escolas públicas, especialmente em contextos de vulnerabilidade social, fortalece o vínculo entre escola e comunidade, impactando positivamente indicadores de aprendizagem formal e promovendo valorização dos saberes locais, em consonância com a perspectiva freireana de educação como prática de liberdade e transformação social (Freire, 1996). Hernández (2000) alerta, entretanto, que a rigidez dos currículos e o planejamento engessado ainda constituem barreiras estruturais à implementação de projetos mais profundos.

Outro desafio relevante diz respeito à formação docente. Conforme Imbernón (2011), muitos professores ainda se sentem inseguros para atuar como mediadores de processos investigativos, devido à predominância de modelos tradicionais em sua formação. Esse cenário é agravado pela necessidade de conciliar prazos e metas institucionais com o tempo de maturação exigido pelos projetos. Moura (2015) identificou que 72,3% dos professores apontam essa dificuldade como principal obstáculo à aplicação da ABP em sala de aula.

A avaliação também requer atenção específica, pois a ABP possui uma natureza processual e multifacetada que não pode ser captada por provas convencionais (Villarini, 2003). Alternativas como portfólios, diários reflexivos e rubricas analíticas, sugeridas por Moursund (2003), possibilitam acompanhar o percurso do estudante, valorizando suas estratégias, descobertas e evoluções. Berbel (2011) reforça que o reconhecimento do aluno como agente ativo, com liberdade para problematizar, escolher e criar soluções, fortalece sua motivação autônoma.

Apesar dos desafios, a literatura confirma o potencial transformador da ABP quando há planejamento, formação adequada e disposição institucional para a mudança. Kokotsaki, Menzies e Wiggins (2016) destacam que projetos de sucesso articulam rigor conceitual, relevância social e envolvimento afetivo, permitindo ao estudante compreender o conhecimento como ferramenta crítica para a interpretação do mundo. Nesse sentido, a ABP se revela não apenas como metodologia, mas como filosofia de ensino, valorizando escuta, protagonismo estudantil e diálogo com a realidade concreta.

No campo da Educação Ambiental, a ABP mostra-se especialmente animoso, conectando conteúdos escolares a problemas socioambientais das comunidades. Ao investigar temas como escassez de água, queimadas ou produção sustentável, os estudantes vivenciam a

articulação entre ciência e cidadania. Rosa (2017) ressalta que essa abordagem favorece a construção de uma consciência ecológica crítica e de uma educação enraizada no território e nas experiências locais.

3.2 RELAÇÃO ENTRE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Após explorar as potencialidades e os desafios da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) na prática educativa, torna-se relevante aprofundar a conexão dessa abordagem com a teoria da Aprendizagem Significativa, formulada por David Ausubel na década de 1960. Ambas as propostas, embora oriundas de contextos distintos, compartilham fundamentos epistemológicos que se complementam, contribuindo para a construção de experiências formativas mais profundas e conectadas ao mundo vivido dos estudantes.

A teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por Ausubel (1968), estabelece que a aprendizagem ocorre de forma mais concreta quando os novos conteúdos se relacionam de maneira não arbitrária e não literal com aquilo que o aprendiz já conhece. Ou seja, o conhecimento prévio funciona como uma âncora sobre a qual as novas informações podem se apoiar, favorecendo sua internalização. Essa concepção se distancia das abordagens que privilegiam a memorização mecânica, priorizando, ao contrário, o entendimento e a reorganização interna dos conhecimentos.

Nesse sentido, a ABP configura-se como um ambiente metodológico ideal para a concretização da aprendizagem significativa, pois parte justamente dos saberes prévios e das vivências dos alunos. Ao propor situações-problema enraizadas na realidade concreta dos envolvidos, os projetos criam um contexto no qual a aprendizagem ganha sentido e relevância. Hernández (2017) reforça essa ideia ao afirmar que projetos bem formulados funcionam como “disparadores cognitivos”, que ativam esquemas mentais já existentes e mobilizam o interesse por novas descobertas.

Um dos conceitos centrais da teoria ausubeliana, o de organizadores prévios, também encontra eco na dinâmica da ABP. Segundo Ausubel (1968), esses organizadores são estruturas conceituais introdutórias que facilitam a assimilação de novos conteúdos. Na prática da ABP, tais organizadores despontam na forma de problemáticas reais ou desafios contextualizados que introduzem o projeto e orientam as investigações. Assim, os alunos não apenas se deparam com o conteúdo, mas compreendem o porquê de estudá-lo, intensificando seu envolvimento e compreensão.

Outro aspecto relevante da teoria de Ausubel é a diferenciação progressiva, que se refere

ao refinamento conceitual à medida que novos elementos são integrados à estrutura cognitiva do aprendiz. Essa progressão ocorre naturalmente nos projetos bem conduzidos, nos quais os estudantes aprofundam suas pesquisas, ampliam o vocabulário conceitual e estabelecem relações mais complexas com os objetos de estudo. Moreira (2012) analisa como esse processo permite uma compreensão mais articulada dos conteúdos escolares, contribuindo para a internalização duradoura do conhecimento.

A ABP também favorece a reconciliação integrativa, conceito que descreve a capacidade do estudante de perceber conexões entre ideias antes tratadas como desconexas. Essa integração é especialmente estimulada em projetos interdisciplinares, nos quais diferentes áreas do saber dialogam para a resolução de problemas comuns. Mergendoller e Thomas (2005) evidenciam que essa abordagem promove a superação da fragmentação disciplinar, proporcionando ao aluno uma visão mais holística e significativa da realidade.

No campo da avaliação, a convergência entre ABP e Aprendizagem Significativa se manifesta igualmente. Enquanto a teoria ausubeliana valoriza a compreensão profunda e a reorganização conceitual, a ABP propõe estratégias avaliativas que vão além das provas tradicionais, favorecendo instrumentos que capturem o processo e não apenas o produto final. Villarini (2003) argumenta que práticas avaliativas compatíveis com a complexidade das aprendizagens construídas em projetos como portfólios, registros reflexivos e rubricas analíticas permitem acompanhar de forma efetiva o percurso do estudante.

É importante ressaltar, contudo, que a simples adoção da ABP não garante, por si só, uma aprendizagem significativa. Como alerta Moreira (2017), é necessário que o planejamento pedagógico contemple de forma intencional a ativação dos conhecimentos prévios, a articulação progressiva dos conceitos e a mediação atenta do professor. Ou seja, a convergência entre essas duas abordagens exige coerência didática, sensibilidade ao contexto dos alunos e compromisso com uma prática educativa reflexiva.

Portanto, ao integrar os pressupostos da Aprendizagem Significativa à estrutura da ABP, amplia-se o potencial formativo da proposta. Os projetos deixam de ser apenas estratégias motivacionais e passam a configurar-se como percursos de construção crítica do conhecimento, fundamentados na escuta, na colaboração e no diálogo com o repertório cultural dos estudantes. Essa integração metodológica fortalece o papel da escola como espaço de formação de indivíduos autônomos, capazes de compreender e intervir no mundo de maneira crítica e transformadora.

No capítulo seguinte, serão apresentadas as estratégias metodológicas adotadas na pesquisa, realizadas em uma escola do território do Vale do Catimbau. As ações investigativas,

compostas por entrevistas, oficinas e vivências de campo, buscaram compreender como professores da educação básica percebem e vivenciam propostas educativas baseadas em projetos, em diálogo com saberes locais e práticas socioculturais da região.

CAPÍTULO IV – CAMINHOS DA PESQUISA: ENTRE TERRITÓRIOS, PROFESSORES E VOZES DO SERTÃO

A combinação entre Educação Ambiental (EA), Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e música tem se mostrado uma estratégia capaz de promover consciência ecológica e valorização da Caatinga. Trata-se de uma proposta que ultrapassa o campo do conteúdo escolar, aproximando a escola dos desafios reais vivenciados por seus integrantes e territórios.

A Educação Ambiental, nesse contexto, atua como ponte entre o saber acadêmico e os modos de vida locais. Com base em Loureiro (2012), compreende-se que essa abordagem deve estimular a reflexão crítica sobre as relações entre sociedade e natureza, especialmente em regiões vulneráveis como o semiárido. Não se trata apenas de informar sobre o bioma, mas de favorecer o pertencimento e a responsabilidade coletiva por sua conservação.

Ao integrar a EA ao currículo, a escola assume o papel de articuladora de saberes diversos. Costa e Ribeiro (2019) defendem que é na prática interdisciplinar que se constrói um ambiente educativo coerente com os princípios da sustentabilidade. Quando se investiga a fauna, a flora ou a cultura do sertão, alunos, professores e comunidade escolar não estão apenas aprendendo ciências: estão compreendendo a si mesmos como parte de um ecossistema vivo.

Nesse movimento, as oficinas surgem como espaços de criação e experimentação. Elas possibilitam o diálogo entre educadores, abrindo caminhos para o uso de metodologias como a ABP, aliada à música como linguagem integradora. Berbel (2011) lembra que a problematização da realidade deve ser o ponto de partida dos projetos, e a música pode funcionar como elemento motivador, disparador de memórias e afetos, conectando o conhecimento à experiência.

A música, nesse cenário, não é mero recurso complementar. Trabalhar canções que falam do sertão, da seca ou da resistência transforma o processo educativo em vivência sensível, capaz de provocar questionamentos e envolver os estudantes de forma ativa.

No desfecho, quando EA, ABP e música se articulam, a aprendizagem ganha profundidade e significado. A escola torna-se espaço de escuta, criação e ação coletiva, favorecendo a formação de cidadãos críticos, sensíveis às questões socioambientais e comprometidos com a preservação de seu território.

4.1 NO COMPASSO DA METODOLOGIA

A pesquisa se configura como uma composição, uma harmonização entre métodos, vozes e paisagens. Assim como um músico ajusta seu instrumento para capturar a riqueza de uma melodia, este tópico afina os procedimentos metodológicos

que guiaram a investigação, buscando traduzir em dados a sinfonia de saberes da Caatinga e do Parque Nacional do Catimbau.

Nesse caso, a investigação buscou responder ao seguinte questionamento: como a utilização da Aprendizagem Baseada em Projetos mediada pela música se constitui em ferramenta pedagógica de Educação Ambiental, instigando atitudes sustentáveis no contexto escolar para salvaguardar a Caatinga?

Dessa forma, a utilização da ABP através da música pode se constituir em uma estratégia conveniente de conscientização ambiental. Com base no problema de pesquisa delineado anteriormente, esta etapa do trabalho volta-se à investigação da relevância da ABP, mediada pela música, no contexto da Educação Ambiental. A proposta concentra-se em promover atitudes sustentáveis voltadas à valorização do bioma Caatinga em uma escola localizada na Vila do Vale do Catimbau, em Pernambuco.

Para alcançar esse propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Analisar o Projeto Político-Pedagógico da escola, identificando a presença e o tratamento dado à Educação Ambiental em relação às especificidades do contexto local.
- ✓ Compreender as percepções e vivências dos professores acerca da Educação Ambiental, por meio de entrevistas semiestruturadas.
- ✓ Desenvolver uma oficina formativa com os docentes, utilizando a música e a Aprendizagem Baseada em Projetos como estratégias para fortalecer o trabalho pedagógico com a Educação Ambiental a partir do bioma Caatinga.

a) O contexto do campo empírico da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola pública localizada na Vila de Catimbau, distrito do município de Buíque, microrregião do Vale do Ipanema, Pernambuco. A escolha da escola justifica-se por sua localização no Vale do Catimbau, uma área de importância ecológica por abrigar parte significativa do bioma Caatinga. Esse bioma é o foco central da pesquisa, permitindo explorar a Educação Ambiental em um contexto regional diretamente relacionado à preservação ambiental.

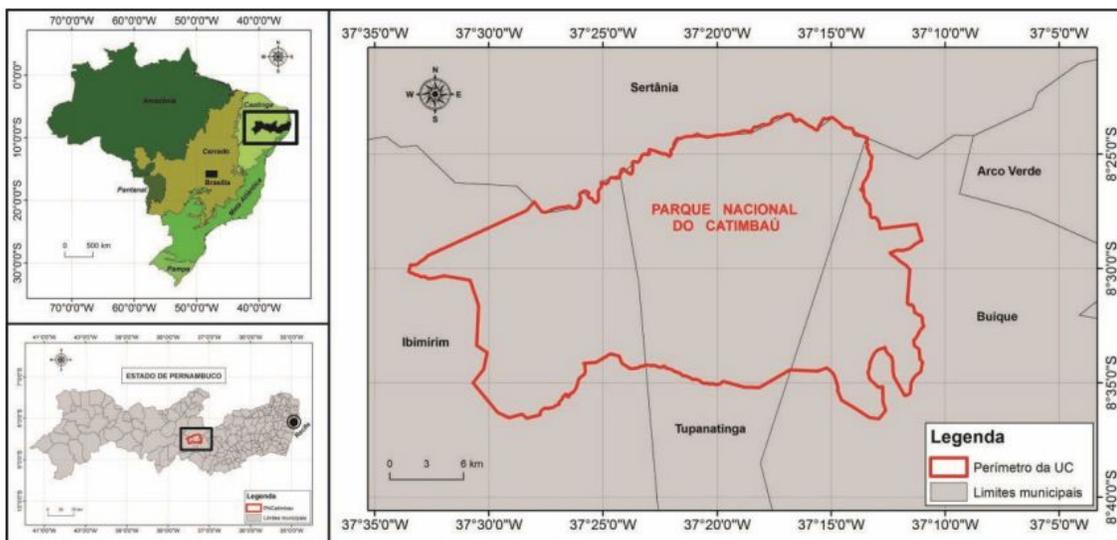
A Vila do Catimbau é um pequeno povoado considerado a porta de entrada do Parque Nacional do Catimbau (PARNA do Catimbau), criado em 2002. Nesse espaço concentra-se a dinâmica turística do Parque, situado a 12 km da sede do município, à qual é ligado pela

Rodovia Empresário Cirilo Henrique de Araújo, e a 300 km da capital, Recife. A vila abriga cerca de 635 famílias, totalizando aproximadamente três mil pessoas, cuja maior parte sobrevive da agricultura de subsistência e da agropecuária, principais fontes de renda. Essas práticas vêm diminuindo ao longo do tempo devido às limitações impostas pelos órgãos ambientais e às condições hidrológicas características da região semiárida. Outra atividade que vem crescendo é o turismo, pois é da Vila que partem trilhas orientadas pelos guias locais (Santana, 2019).

O Parque Nacional do Catimbau é uma Unidade de Conservação (UC), localizada no domínio da Caatinga com vegetação predominantemente arbustiva. Possui grande potencial paisagístico, biológico e arqueológico, abrigando 29 sítios arqueológicos registrados, embora não representem a totalidade de sítios existentes (Mello; Castro, 2016). A Caatinga, situada na região semiárida, é considerada uma das mais ricas em biodiversidade, embora passe por contínuo processo de degradação ambiental decorrente de impactos humanos.

A área do PARNA do Catimbau encontra-se distribuída entre os municípios de Buíque (12.438 ha), Tupanatinga (23.540 ha) e Ibirimir (24.809 ha), nas microrregiões do Vale do Ipanema e Moxotó, Estado de Pernambuco (Freire et al., 2018).

Figura 01 - Localização do Parque Nacional do Catimbau (PNC), Pernambuco, Brasil



Fonte: Melo (2012).

b) Perspectiva epistemológica da pesquisa

A metodologia da pesquisa é de natureza qualitativa e exploratória. Como aponta Gil (2014, p.27), “as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar

visão geral de tipo aproximativo, acerca de determinado fato.” Dessa forma, o planejamento pode ser flexível, possibilitando a análise abrangente do tema sob diferentes perspectivas.

De acordo com Minayo (2000, p. 14), a metodologia é o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Dessa forma, ocupa um lugar central no interior das teorias e está sempre referida a elas. Assim, “a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal)”. Para Lenin (1965, p. 58), "o método é a alma da teoria".

Minayo (2020, p. 14) ressalta ainda que “[..]. A realidade social é a cena e o seio do dinamismo da vida individual e coletiva com toda riqueza de significados dela transbordando [...]”. Segundo a autora, essa mesma realidade é mais rica que qualquer teoria ou discurso que se possa elaborar sobre ela.

A partir do problema de pesquisa formulado, optou-se metodologicamente pela pesquisa-ação, também chamada “Ação-Investigação” ou “Investigação na prática”. Trata-se de uma metodologia de pesquisa social de base empírica, que articula teoria (investigação) e prática (ação), distanciando-se da pesquisa tradicional e do positivismo, mediante uma relação colaborativa entre pesquisador e participantes.

Latorre (2003) observa que a pesquisa-ação compreende um conjunto de estratégias realizadas para melhorar o sistema educativo e social. Ele enfatiza que não existe uma definição unívoca da investigação-ação/pesquisa-ação, citando autores como Elliott (2005), Kemmis (1984) e Bartolomé (1986).

Elliott (2005, p. 84), em *EI cambio educativo desde la investigación acción*, define a pesquisa-ação como “um estudo de uma situação social com o objetivo de melhorar a qualidade da ação dentro dela”. Segundo Elliott, a pesquisa-ação possibilita reflexão sobre as ações e situações sociais vivenciadas pelos professores, orientando-se para a melhoria da prática nos diversos campos.

Kemmis (1984), em *EI curriculum más allá de la teoría de la reproducción*, afirma que a pesquisa-ação constitui uma forma de questionamento reflexivo e coletivo de situações sociais visando melhorar práticas sociais ou educacionais. Ressalta que a pesquisa-ação é:

(...) é uma forma de investigação autorreflexiva realizada por participantes em situações sociais (incluindo educacionais) com o objetivo de aprimorar a racionalidade e a justiça de: a) suas próprias práticas sociais ou educacionais; b) sua

compreensão sobre essas práticas, e c) as situações nas quais essas práticas são realizadas. (Kemmis, 1984, p. 5-6)¹.

Bartolomé (1986) compreende a pesquisa-ação como um processo reflexivo que articula investigação, ação e formação sobre a própria prática.

A pesquisa-ação deve ser colaborativa e se desenvolve através da ação dos participantes, utilizando um processo cíclico que envolve compreensão, mudança, ação e reflexão crítica da prática docente (Fonseca, 2012). Assim, “(...) é uma investigação prática realizada por professores, de forma colaborativa, com o objetivo de melhorar a sua prática educativa através de ciclos de ação e reflexão.” (Latorre, 2003, p. 26).

Na investigação-ação, os participantes podem ser ecléticos metodologicamente, utilizando uma variedade de instrumentos de coleta de dados: questionários, diários, entrevistas, estudos de caso, dados observacionais, desenho experimental, notas de campo, fotografias, gravações de áudio e vídeo, sociometria, escalas de avaliação, biografias, contos, documentos e registros, em resumo, toda a gama de técnicas (Cohen, Manion e Morrison, 2007, p. 309).

A participação é fundamental para o desenvolvimento da pesquisa-ação. Todos os envolvidos são iguais: o investigador assume o papel de facilitador da mudança, enquanto os participantes são consultados sobre o processo de ação e sua avaliação (Meyer, 2009). Costa (2020, p. 145) organiza o desenvolvimento da pesquisa-ação em oito fases:

- 1ª) identificação e formulação do problema;
- 2ª) discussão, entre o grupo que irá desenvolver a investigação sobre a formulação da estrutura geral do projeto que resultará na primeira proposta de resolução do problema;
- 3ª) revisão de literatura que visa capacitar os participantes sobre o tema em discussão;
- 4ª) momento de modificar ou redefinir a formulação inicial do problema;
- 5ª) seleção dos procedimentos da investigação, ou seja, amostragem, material, recursos, entre outros;
- 6ª) escolha dos procedimentos de avaliação que serão utilizados, considerando que a avaliação será contínua;
- 7ª) implementação do projeto em si, com acompanhamento das tarefas e feedback sobre a investigação entre o grupo;
- 8ª) interpretação dos dados e avaliação global do projeto.

Neste contexto, a proposta deste trabalho é desenvolver uma pesquisa-ação para averiguar como a utilização da ABP, através da música, se constitui em ferramenta pedagógica de Educação Ambiental para instigar atitudes sustentáveis no contexto escolar, envolvendo professores dos anos finais.

¹ “Action research is a form of self-reflective inquiry undertaken by participants in social (including educational) situations in order to improve the rationality and justice of: a) their own social or educational practices; b) their understanding of these practices, and c) the situations in which the practices are carried out”. (Kemmis, 1984, p. 5-6).

Conforme Tozoni-Reis e Tozoni-Reis (2005), a pesquisa-ação em Educação Ambiental tem como objetivo a mudança e a transformação das condições socioambientais do objeto de estudo. A transformação socioambiental só ocorre com a produção de conhecimento sobre o processo de Educação Ambiental, com participação direta do investigador no grupo. Assim, o duplo papel de investigador e investigados estabelece uma parceria na investigação:

A investigação social somente tem sentido para a transformação de uma situação concreta. E para compreender essa situação, coletiva e real, para compreendê-la e transformá-la, é indispensável que o investigador se torne parte do universo do, participante das transformações a realizar-se. Para transformar é preciso conhecer, e somente tem sentido conhecer para transformar. Esse novo paradigma metodológico da ciência, também é um paradigma que se refere à organização da sociedade. (Tozoni-Reis & Tozoni-Reis, 2005, p. 14).

Com base nessas considerações metodológicas, os procedimentos adotados foram: abordagem documental (análise de Projeto Político-Pedagógico, leis, planos de aula e projetos escolares relacionados à Educação Ambiental e Caatinga), entrevista semiestruturada e oficina com entrevista pós-oficina, utilizando a ABP mediada pela música como recurso pedagógico.

c) Etapas da pesquisa

A pesquisa compreende o período de 2023 a 2025. No final de 2023, iniciou-se a investigação bibliográfica e a elaboração do projeto, posteriormente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa. Em 2024, o projeto foi aprovado pelo Parecer Consubstanciado nº 7.454.763. Já em 2025, concluiu-se a pesquisa de campo, encerrando um ciclo de escuta, vivência e construção coletiva com os professores da escola participante.

O desenvolvimento ocorreu a partir de três eixos metodológicos, articulando teoria, prática e saberes construídos de forma colaborativa com os docentes:

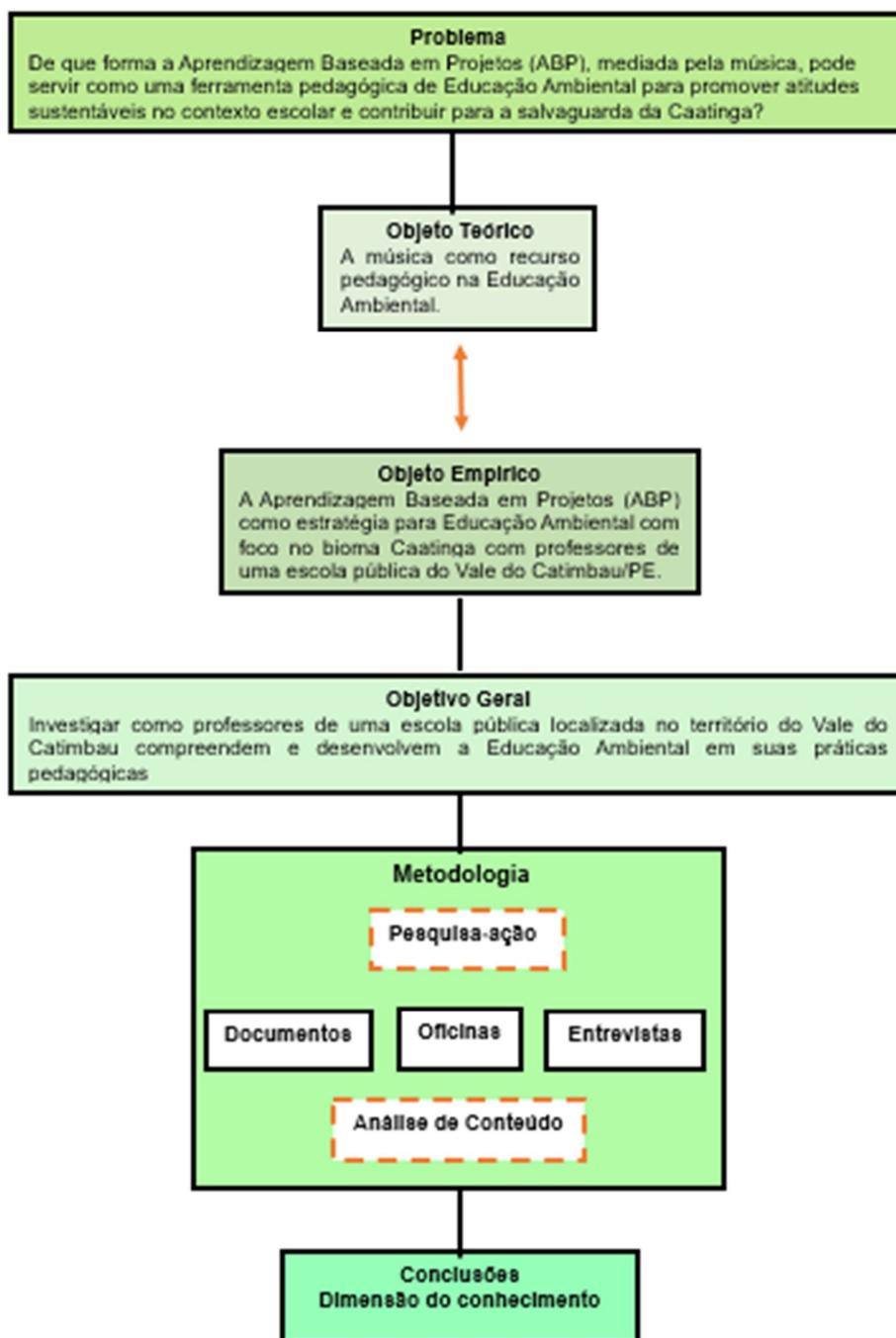
1. Eixo teórico-conceitual: reúne os principais referenciais da investigação, com ênfase na Educação Ambiental crítica, valorização dos conhecimentos ligados ao território, importância do bioma Caatinga e música como recurso pedagógico que sensibiliza e potencializa vínculos entre escola e ambiente local.

2. Eixo empírico: desenvolvido no cotidiano da escola, incluiu análise de documentos institucionais, entrevistas com professores e oficinas pedagógicas. Esses encontros possibilitaram momentos de troca e escuta, nos quais educadores refletiram sobre suas experiências e práticas relacionadas ao território e à preservação ambiental, favorecendo abordagem prática, crítica e criativa.

3. Eixo de construção do conhecimento: voltado à compreensão dos sentidos atribuídos

pelos professores à Educação Ambiental e à Caatinga a partir das vivências coletivas. As reflexões emergidas nesse processo contribuíram para identificar desafios, potências e possibilidades de uma prática educativa mais contextualizada, afetiva e comprometida com o território. A seguir, apresenta-se a Figura 02 com o desenho metodológico da pesquisa:

Figura 02 – Desenho Metodológico da Pesquisa



Fonte: A autora, 2025.

Diante do exposto, a dissertação foi desenvolvida de acordo com as seguintes etapas:

- Pesquisa bibliográfica para fundamentação teórica, abordando: Educação Ambiental crítica, Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), aprendizagem significativa, música como recurso pedagógico e valorização do bioma Caatinga no contexto escolar;
- Escolha da unidade de análise empírica: uma escola pública localizada no território do Vale do Catimbau, município de Buíque-PE, inserida em contexto de rica biodiversidade e forte identidade cultural;
- Caracterização inicial da escola, construída a partir de dados empíricos coletados durante entrevistas com professores, revelando aspectos do cotidiano escolar, relação dos participantes com o território e práticas pedagógicas existentes;
- Análise dos dados produzidos, realizada por meio de um movimento interpretativo contínuo entre o empírico e o teórico, buscando compreender as significações atribuídas pelos participantes às práticas educativas vivenciadas, bem como suas relações com o problema de pesquisa, respeitando a lógica interna de seus discursos e o contexto social em que estão inseridos.

Na interpretação dos dados, adotou-se a análise de conteúdo. Os instrumentos de coleta incluíram entrevista semiestruturada gravada, oficinas baseadas na construção de projetos com temáticas sobre abelhas e plantas medicinais da Caatinga (especificamente do Parque Nacional do Catimbau) e pesquisa documental.

d) Pesquisa documental

O material documental analisado incluiu o Projeto Político-Pedagógico da escola situada no Vale do Catimbau, além de leis, planos de aula e projetos desenvolvidos pela instituição.

Para complementar, aprofundar e dar maior densidade às análises, foram realizadas entrevistas com os professores participantes. Essas entrevistas são compreendidas como produções narrativas situadas em contextos sociais e históricos. Ao mobilizarem memórias, experiências e sentidos atribuídos às práticas pedagógicas, constituíram documentos vivos, contribuindo significativamente para a compreensão do fenômeno investigado.

e) Entrevistas

A pesquisa firma-se no paradigma qualitativo, que entende o conhecimento como construção coletiva, situada e carregada de sentidos. Nessa perspectiva, a realidade investigada não é fixa ou previamente dada, mas construída a partir das percepções, experiências e saberes compartilhados ao longo do processo.

A abordagem qualitativa não se estrutura pela rigidez, mas pela abertura à escuta sensível, à criatividade investigativa e ao acolhimento das complexidades que atravessam os contextos educacionais. Os participantes, professores de uma escola pública situada no Vale do Catimbau, são compreendidos como protagonistas do processo investigativo. Suas vozes, trajetórias e visões de mundo são valorizadas como partes fundamentais da produção do conhecimento.

A construção dos dados ocorreu em um movimento dialógico entre pesquisador e professores, sustentado pelas interações nas entrevistas e oficinas pedagógicas. As experiências compartilhadas nesses espaços funcionaram como fio condutor para reflexões coletivas, cujos resultados não representam produtos isolados de uma análise individual, mas sim sentidos construídos em comunhão com a realidade vivida na escola e no território.

Essa forma de investigar respeita o tempo dos envolvidos, o ritmo das relações construídas e as singularidades do lugar, permitindo que a pesquisa se configure não apenas como produção científica, mas como ato de encontro, escuta e pertencimento.

O uso da entrevista como técnica de produção de dados exige mais do que domínio metodológico: requer sensibilidade, disponibilidade e atenção às camadas que atravessam o discurso. É preciso observar não apenas as palavras, mas também os silêncios, pausas, repetições e hesitações, que podem revelar memórias, afetos ou tensões vivenciadas. Como destacam Silva et al. (2006, p. 247), cabe ao pesquisador captar “a fala e o silêncio, as revelações e os ocultamentos, a continuidade e a ruptura, o significado manifesto e o que permanece oculto.” Assim, a entrevista foi concebida como espaço de escuta e partilha de histórias, inquietações e saberes construídos no chão da escola e nas trilhas do território.

Assim, a entrevista foi concebida como espaço de escuta e partilha de histórias, inquietações e saberes construídos no chão da escola e nas trilhas do território.

Após a revisão da literatura que fundamentou teoricamente os eixos centrais da pesquisa, como Educação Ambiental crítica, música como recurso didático, Aprendizagem Baseada em Projetos e aprendizagem significativa, optou-se pela entrevista semiestruturada como principal técnica de produção de dados. Essa escolha dialoga com a natureza da investigação, priorizando o acolhimento das vozes e experiências dos participantes.

As entrevistas foram realizadas entre março e abril de 2025, em horários definidos de comum acordo com os professores, respeitando suas rotinas e dinâmicas escolares. Todo o material foi gravado, com consentimento livre e esclarecido, e posteriormente transcrito, preservando os sentidos expressos nas falas.

Em conformidade com as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e com o compromisso ético de proteger a identidade dos participantes, os nomes dos entrevistados não são divulgados. Para fins de análise e apresentação dos dados, atribuiu-se a cada participante o nome de uma espécie da flora típica da Caatinga, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 01 – Participantes da pesquisa

Participante	Flora da Caatinga
Entrevistado 1	Mandacaru
Entrevistado 2	Imburana
Entrevistado 3	Juazeiro
Entrevistado 4	Jatobá
Entrevistado 5	Umbuzeiro
Entrevistado 6	Marmeleiro
Entrevistado 7	Angico
Entrevistado 8	Cajueiro
Entrevistado 9	Catingueira
Entrevistado 10	Xique-xique
Entrevistado 11	Aroeira
Entrevistado 12	Pitangueira

Fonte: A autora, 2025.

f) Oficinas

Para aprofundar a discussão sobre as questões socioambientais e valorizar as potencialidades locais, foram realizados três encontros com professores da escola situada na Vila do Catimbau. O objetivo foi identificar temáticas relevantes para a comunidade escolar e o território, resultando na escolha dos temas “Abelhas” e “Plantas Medicinais”.

Essas temáticas dialogam diretamente com os saberes tradicionais da região e contribuem para a construção de práticas sustentáveis. As abelhas têm papel essencial na polinização e preservação dos ecossistemas locais, além de representarem fonte de renda por meio da apicultura. Já as plantas medicinais fazem parte do repertório cultural e de cuidado em saúde da comunidade, sendo amplamente utilizadas de forma complementar à medicina tradicional.

Ao serem levados ao ambiente escolar, esses temas permitem valorizar os

conhecimentos da comunidade, fortalecer o vínculo entre território e escola e ampliar o sentido da aprendizagem. Esse movimento favorece uma abordagem crítica da Educação Ambiental, como propõe Loureiro (2012), ao integrar saberes populares e científicos de forma contextualizada e significativa.

Com base nessas discussões, foi proposta uma oficina pedagógica fundamentada na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), visando à construção coletiva de reflexões e práticas voltadas à valorização do bioma Caatinga. Essa abordagem possibilitou articular teoria e prática, conhecimento e território, promovendo o engajamento ativo dos participantes e a elaboração de projetos que refletissem suas vivências e inquietações.

Durante a oficina, os professores participaram da escuta e análise de músicas regionais previamente selecionadas, utilizadas como ponto de partida para o planejamento de projetos interdisciplinares. As temáticas escolhidas: abelhas e plantas medicinais foram exploradas de forma crítica, partindo das concepções prévias dos professores e conduzindo à elaboração de propostas pedagógicas que integrassem as especificidades do território ao currículo escolar.

Conforme Afonso (2006), as oficinas constituem espaços privilegiados de formação, pois incentivam a troca de experiências e o diálogo entre pares. Ao promoverem a cooperação e a reflexão conjunta, possibilitam a construção de soluções criativas e contextualizadas para os desafios enfrentados no cotidiano escolar.

A oficina também incorporou os princípios do “sentir-pensar-agir”, conforme proposto por Paviani e Fontana (2009), que defendem a construção do conhecimento por meio da ação significativa. Nessa perspectiva, a ABP não é apenas uma estratégia didática, mas um caminho de formação crítica, no qual os participantes experimentam, criam e compartilham saberes enraizados em suas realidades.

Inspirada na abordagem da pesquisa-ação, como discute Thiollent (1986), a oficina constituiu um espaço de investigação coletiva, em que os professores assumiram papel ativo no planejamento e desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental. O processo foi conduzido em quatro etapas, priorizando o diálogo, a escuta e a prática.

A coleta de dados, nesse contexto, foi compreendida como um processo vivo e sensível, no qual as relações se fortalecem e os sentidos emergem das interações. Cada etapa do percurso metodológico foi planejada para garantir coerência entre os objetivos da pesquisa e as estratégias adotadas, respeitando as singularidades do território e das experiências dos professores envolvidos.

Para atender ao objetivo central da pesquisa investigar como a Aprendizagem Baseada em Projetos, mediada pela música, pode contribuir para a valorização da Caatinga no contexto

da Educação Ambiental, foram definidos instrumentos metodológicos articulados e complementares: análise do Projeto Político-Pedagógico (PPP), entrevistas semiestruturadas e oficina pedagógica.

A leitura do PPP permitiu identificar lacunas e potencialidades na abordagem da temática ambiental no documento institucional, além de verificar de que maneira o bioma Caatinga é contemplado nas propostas pedagógicas. As entrevistas possibilitaram captar percepções e práticas docentes em relação à Educação Ambiental e ao uso da música como recurso educativo.

Em suma, a oficina foi concebida como um espaço de prática compartilhada, onde os princípios da ABP e a musicalidade do sertão se entrelaçaram na construção de propostas pedagógicas contextualizadas.

No Quadro 02, apresenta-se a correspondência entre os objetivos específicos da pesquisa e os instrumentos utilizados, reafirmando o compromisso com uma investigação coerente, sensível e enraizada nas realidades locais.

Quadro 02 - A coleta de dados em diálogo com os objetivos da pesquisa

Instrumento	Dados/Conteúdos Coletados	Objetivos da Pesquisa Atendidos
<p>Projeto Político-Pedagógico (PPP) (Pesquisa Documental)</p>	<p>1. Informações gerais do PPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Data da última revisão; b) Estrutura temática; c) Conteúdos e principais conceitos; d) Caracterização da escola; e) Objetivos gerais e específicos; f) Modelo de gestão e relação com professores e alunos; g) Metodologia de ensino-aprendizagem; h) Dificuldades no processo de ensino-aprendizagem. <p>2. Educação Ambiental no PPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Relação com o ambiente de entorno escolar; b) Destaque para a sociobiodiversidade da Caatinga; c) Estratégias de salvaguarda do bioma. 	<p>- Analisar como a Educação Ambiental está integrada ao Projeto Político-Pedagógico da escola.</p>
<p>Entrevista Semiestruturadas com Professores</p>	<p>1. Perfil dos participantes da pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Idade. b) Formação profissional (graduação, pós-graduação). c) Tempo de docência. 	<p>- Traçar o perfil dos professores da escola; - Analisar a perspectiva de conscientização ambiental adotada pelos gestores professores dos anos finais</p>

	<p>d) Disciplinas ministradas nesse período.</p> <p>e) Local de nascimento e moradia (zona rural ou urbana).</p> <p>f) Motivação para seguir a carreira de educador/a.</p> <p>g) Momentos marcantes e desafiadores da profissão até o momento.</p> <p>h) Relação professor/aluno.</p> <p>i) Como gostaria de ser lembrado/a pelos alunos.</p> <p>2. Educação Ambiental e Caatinga:</p> <p>a) Importância da Caatinga em termos de biodiversidade;</p> <p>b) Estratégias pedagógicas adotadas;</p> <p>c) Sustentabilidade nos projetos educacionais;</p> <p>d) Utilização da música como recurso didático;</p> <p>e) Conhecimento e aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP);</p> <p>f) Capacitações da Secretaria de Educação;</p> <p>g) Dificuldades/facilidades na abordagem ambiental;</p> <p>h) Interdisciplinaridade na Educação Ambiental;</p> <p>i) Música como forma de expressão e educação.</p>	<p>da região do Vale do Catimbau antes e depois da implementação do projeto;</p> <p>- Refletir sobre o bioma Caatinga como objeto de intervenção de práticas educativas.</p>
<p>Oficina com os Professores (Aprendizagem Baseada em Projetos)</p>	<p>1. Conteúdos abordados:</p> <p>a) Conceitos-chave: bioma, sociobiodiversidade, conscientização ambiental, sustentabilidade etc.;</p> <p>b) Perspectivas da Educação ambiental.</p> <p>2. Produto da Oficina: Elaboração de planos de aula integrados, com foco em abelhas e plantas medicinais, utilizando a música como recurso pedagógico para valorizar e preservar a Caatinga.</p> <p>3. Dinâmica da Oficina: Planejamento e execução com base na ABP.</p>	<p>- Identificar desafios e oportunidades na integração da música como recurso pedagógico na abordagem da Caatinga;</p> <p>- Refletir sobre o bioma Caatinga como objeto de intervenção educativa;</p> <p>- Analisar e construir planos de aula com foco em Educação Ambiental e a Caatinga.</p>

Fonte: A autora, 2025.

h) Metodologia para a Análise de Conteúdo

Para compreender em profundidade os sentidos atribuídos pelos participantes às suas práticas e percepções sobre a Educação Ambiental, o uso da música como recurso pedagógico

e a abordagem por projetos no contexto do bioma Caatinga, optou-se pela Análise de Conteúdo como método de interpretação dos dados.

Essa escolha possibilitou a imersão tanto nos textos construídos durante o processo investigativo, como as transcrições das entrevistas semiestruturadas, quanto em documentos já existentes e produzidos para outros fins, como planos de aula e o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola.

A Análise de Conteúdo, conforme propõe Bauer (2008), reconhece que um mesmo *corpus*² pode ser lido sob diferentes prismas, a depender do foco do objeto de estudo, o que enriquece o processo interpretativo ao permitir múltiplas aproximações com os dados. Nessa perspectiva, os discursos foram analisados não apenas por suas palavras, mas também pelas intenções, silêncios, sentidos e significados que sobressaem das falas e documentos. Assim, foi possível identificar aproximações, contradições, desejos e desafios que atravessam a vivência dos educadores e alunos envolvidos, revelando a complexidade e a beleza do processo educativo em diálogo com o território do Vale do Catimbau.

O método de análise de conteúdo foi escolhido com o objetivo de dar sentido aos dados produzidos, especialmente aqueles advindos das entrevistas e dos documentos escolares. Essa abordagem interpretativa busca investigar os significados expressos nas falas e nas entrelinhas, respeitando o contexto sociocultural no qual os participantes estão inseridos.

Segundo Minayo (2010), trata-se de um conjunto de técnicas que busca revelar os sentidos contidos nas expressões verbais, nos textos, imagens e demais formas de comunicação, indo além do que está visível ou declarado. É, portanto, uma ferramenta potente para captar a riqueza simbólica e subjetiva das interações humanas.

Um conjunto de técnicas e procedimentos das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (Bardin, 1977).

O método de análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (1977), compreende três etapas, as quais foram utilizadas na análise dos dados dessa pesquisa:

- ✓ Pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados com interpretação. No

² *Corpus* pode ser definido como “um corpo de uma coleção completa de escritos ou coisas parecidas; o conjunto completo de literatura sobre algum assunto [...] vários trabalhos da mesma natureza, coletados e organizados [...]; ou como uma coleção de textos, especialmente se for completa e independente”. (Bauer; Aats, 2008, p. 44).

pré-análise, foi realizada a organização dos dados coletados. Os materiais, como transcrições das entrevistas e registros das oficinas, foram lidos de maneira flutuante³ para permitir uma imersão no conteúdo. Foi realizado um processo de seleção, destacando os trechos mais relevantes em relação aos objetivos da pesquisa e estabelecendo um corpus que será analisado em profundidade.

- ✓ Codificação dos dados⁴, utilizando categorias temáticas que emergiram do conteúdo. A categorização foi feita por meio de unidades de registro (palavras, frases ou expressões significativas), que foram organizadas de forma a facilitar a análise. O objetivo foi identificar padrões, regularidades e sentidos no discurso dos participantes que possam fornecer subsídios para a compreensão do fenômeno estudado.
- ✓ Na última etapa, os resultados obtidos foram tratados e interpretados à luz dos referenciais teóricos da pesquisa. Foram realizadas inferências a partir dos dados categorizados, de forma a identificar as relações e significados subjacentes ao discurso dos professores e às práticas observadas⁵.

Puglisi e Franco (2005) ressaltam que a análise de conteúdo parte de uma visão crítica da linguagem, compreendendo a mensagem como expressão vinculada às condições sociais e históricas de quem a produz. Por isso, exige sensibilidade para captar tanto o que é dito quanto o que é omitido, considerando o discurso em sua totalidade e contexto.

Bauer (2008), por sua vez, destaca que a análise se desdobra em dimensões sintáticas e semânticas. A primeira se refere à organização formal do discurso, enquanto a segunda abrange os sentidos que afloram, sejam conotativos ou denotativos, ideológicos ou afetivos. É por meio dessa lente que se tornam possíveis identificar padrões, valores, julgamentos, visões de mundo e as múltiplas formas de se conceber a realidade educativa.

³ A leitura flutuante é uma etapa importante no processo de análise de conteúdo porque permite ao pesquisador obter uma compreensão geral do material antes de aprofundar-se na análise detalhada. Ela funciona como uma espécie de "varredura" inicial, onde o objetivo não é fazer uma leitura minuciosa, mas sim captar o sentido geral, identificar tópicos principais e perceber possíveis padrões ou pontos de interesse. Essa abordagem ajuda a orientar as próximas fases da análise, facilitando uma compreensão mais estruturada e eficiente do conteúdo.

⁴ Quando se fala em "codificação dos dados, utilizando categorias temáticas que emergiram do conteúdo", se refere a um processo onde é analisado um conjunto de informações, como textos ou entrevistas, e é identificado temas ou categorias que aparecem de forma natural nesses dados. Depois, são atribuídos códigos ou etiquetas a essas partes específicas do conteúdo, para facilitar a organização e a compreensão do que foi coletado. É uma maneira de estruturar e interpretar os dados de forma que se possa entender os padrões e os principais tópicos que surgem na pesquisa.

⁵ Ao analisar os dados categorizados, foram feitas inferências, ou seja, conclusões ou interpretações, com o objetivo de compreender melhor as relações e os significados subjacentes ao que os professores disseram e às práticas observadas. Em outras palavras, não se limitou a uma análise superficial dos dados, mas buscou-se entender o que eles revelam sobre as atitudes, opiniões e comportamentos dos professores em relação ao tema estudado.

O corpus de análise foi composto por 12 entrevistas com professores participantes da pesquisa, pela análise do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, pelos registros das oficinas pedagógicas realizadas com as temáticas das abelhas e das plantas medicinais, além das reflexões decorrentes de uma aula de campo, que ampliou as discussões sobre a educação ambiental no contexto da Caatinga.

Esses materiais foram fundamentais para uma compreensão mais aprofundada do objeto empírico, permitindo identificar sentidos, práticas e significados atribuídos pelos educadores envolvidos. A partir dessa base, foi possível construir uma narrativa mais sistematizada e alinhada ao propósito da pesquisa, com ênfase no protagonismo dos participantes e na valorização das experiências vividas no contexto local.

No tratamento dos dados, adotou-se o recurso das unidades temáticas, com base nos princípios da Análise de Conteúdo (Bauer, 2008), de modo a favorecer uma articulação constante entre os dados empíricos e o referencial teórico. Essa escolha permitiu a construção de categorias analíticas que emergiram do próprio material, respeitando as especificidades das falas e vivências compartilhadas.

A análise buscou compreender como a ABP e o uso da música como recurso pedagógico contribuem para a educação ambiental no contexto escolar. Assim, a análise dos dados dessa pesquisa foi conduzida com base nas categorias delineadas no quadro 03.

Quadro 03 – Categorias de Análise

Categoria A:	Concepção de Educação Ambiental (EA) e o bioma Caatinga pelos docentes e gestores
Categoria B:	Potencialidades e problemas socioambientais locais
Categoria C:	Projetos integrados a musicalização
Categoria D:	Contribuição da Oficina com Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).

Fonte: A autora, 2025.

Ao final do processo, os conceitos centrais foram organizados e articulados às noções primárias identificadas nas falas e nos registros, conferindo coerência e densidade à análise. Essa construção conceitual foi orientada tanto pelos objetivos da pesquisa quanto pelas bases teóricas que a sustentam, resultando numa interpretação crítica e sensível dos dados coletados.

i) Pesquisa-ação e Análise de Conteúdo: Diálogos entre Prática e Significado

A adoção da pesquisa-ação como abordagem metodológica complementou a Análise de Conteúdo, garantindo que a investigação fosse conduzida de forma participativa e voltada para

a transformação da realidade escolar.

Segundo Thiollent (2011), a pesquisa-ação é marcada pela colaboração entre pesquisadores e participantes, buscando soluções práticas para problemas concretos. No contexto deste estudo, professores e comunidade escolar atuaram como protagonistas, contribuindo com seus saberes e experiências para a construção de novas práticas pedagógicas.

Essa interação favoreceu uma escuta sensível dos saberes locais e reforçou o compromisso ético e político da pesquisa com o território. Ao associar a coleta e análise dos dados ao envolvimento ativo dos participantes, o estudo consolidou-se como um processo de produção de conhecimento situado e comprometido com mudanças reais.

A Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011), funcionou como eixo interpretativo, permitindo decifrar sentidos expressos e implícitos nas falas e documentos, revelando dimensões simbólicas, culturais e afetivas. Dessa forma, prática e análise se articularam de maneira integrada, garantindo que a compreensão dos dados fosse indissociável da vivência no campo.

Este esforço coletivo de reflexão e ação contribuiu para o fortalecimento de uma educação ambiental crítica e afetiva, capaz de valorizar o território, a cultura e o meio ambiente. Ao integrar escola, comunidade e natureza, a pesquisa buscou inspirar novas formas de ensinar e aprender com sentido, respeito e envolvimento.

É a partir dessa construção, enraizada na participação e na análise sensível dos dados, que se apresenta o próximo capítulo, *Análise dos Dados: escutas e reflexões em solo sertanejo*, no qual são discutidos os resultados à luz das experiências e práticas observadas no campo.

CAPÍTULO V - ANÁLISE DOS DADOS: ESCUTAS E REFLEXÕES EM SOLO SERTANEJO

Nesta etapa da investigação, os dados não se apresentam apenas como números, informações ou respostas objetivas, mas como elementos que, ao serem cuidadosamente escutados, interpretados e entrelaçados, compõem a melodia singular desta pesquisa. Cada escolha metodológica, seja documental, oral ou prática, foi realizada com sensibilidade e respeito ao ritmo do campo, à escuta atenta dos participantes e à organicidade do processo formativo vivenciado.

5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA: VOZES E SABERES QUE ECOAM NO VALE DO CATIMBAU

A escuta atenta aos educadores da escola participante permitiu reconhecer a riqueza de histórias, trajetórias e experiências que compõem o corpo docente da instituição. A maioria dos participantes é formada por mulheres, evidenciando a presença marcante e significativa das mulheres na educação da região. O grupo é também diverso em relação ao tempo de docência, incluindo desde professores em início de carreira até profissionais com mais de duas décadas de experiência, o que favorece a troca intergeracional de saberes e práticas.

As formações acadêmicas abrangem diferentes áreas do conhecimento, com predominância das licenciaturas em Matemática, Biologia, Pedagogia e História, refletindo o compromisso dos educadores com uma atuação multidisciplinar. Essa característica é especialmente relevante no contexto de escolas do campo, onde é comum o professor assumir múltiplas disciplinas. Observa-se ainda um forte movimento de continuidade formativa, com participantes que já concluíram ou estão em processo de especialização, e até mesmo inseridos na pós-graduação *stricto sensu*. Um exemplo é o de uma professora que concluiu mestrado com ênfase na diversidade vegetal.

Essa busca por formação continuada evidencia o comprometimento com a melhoria da prática pedagógica e a disposição para enfrentar os desafios da educação em contextos rurais, como o do entorno do Vale do Catimbau. Também se destaca a interdisciplinaridade presente no trabalho docente, com professores atuando em áreas como Ciências, Matemática, Línguas, Educação Física, Artes e Computação, muitas vezes dentro de uma mesma jornada escolar. Essa multiplicidade exige sensibilidade, flexibilidade e criatividade, qualidades percebidas nas falas e atitudes dos participantes ao longo da pesquisa.

Além disso, os relatos revelaram um envolvimento afetivo com os estudantes e a comunidade escolar. Os professores expressaram o desejo de serem lembrados não apenas como transmissores de conteúdo, mas como educadores que acolhem, inspiram e transformam. No Vale do Catimbau, a prática pedagógica é marcada por profissionais que, mesmo diante de adversidades estruturais, constroem caminhos educativos potentes, articulando saberes locais, cuidado com a natureza e compromisso social.

Durante a apresentação inicial do projeto para gestores e professores, foram registradas imagens que ilustram a receptividade e o entusiasmo dos participantes com a proposta da pesquisa. Também foi registrada a imagem do espaço físico escolar, representando o ambiente que acolheu as ações formativas, respeitando o anonimato institucional. Esses momentos estão documentados nas Figuras 3, 4 e 5.

Figura 03 – Escola Campo de Pesquisa.



A escola, cenário de vivências e desafios, onde a investigação se desenvolveu, revelando o contexto real da educação e suas complexidades.

Fonte: A autora, 2025

Figura 04 – Diálogo inicial com a equipe pedagógica, momento de escuta e partilha de experiências.



Primeiro momento com a equipe pedagógica, fortalecendo vínculos e alinhando sentidos para a caminhada educativa.

Fonte: A autora, 2025

Figura 05 – Apresentação da proposta de pesquisa aos gestores e professores da escola



Momento da apresentação do projeto de pesquisa à equipe da escola, fortalecendo o diálogo inicial regado de música.

Fonte: A autora, 2025

Como lembra Freire (1988, p.79), “ninguém educa ninguém, ninguém se educa sozinho, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.” Nesse diálogo entre saberes, erguem-se experiências que ecoam do sertão e se somam à construção coletiva de práticas educativas conscientes e transformadoras.

5.2 CONCEPÇÃO DE EA E O BIOMA CAATINGA PELOS DOCENTES E GESTORES

A Educação Ambiental (EA) exerce papel essencial na formação de cidadãos críticos e comprometidos com a sustentabilidade, especialmente em contextos marcados pela vulnerabilidade ambiental, como o semiárido brasileiro. Nesse cenário, compreender as concepções de educadores e gestores escolares acerca da EA é fundamental para fortalecer práticas pedagógicas voltadas à valorização do território e à preservação do bioma Caatinga.

Com base nas entrevistas realizadas foi possível identificar como os participantes da pesquisa, docentes e gestores compreendem a EA e de que forma tais entendimentos se refletem em suas práticas pedagógicas. As narrativas revelam percepções diversas, porém complementares, que, em sua maioria, reconhecem a EA como uma ferramenta transformadora, capaz de promover a conscientização crítica sobre o uso responsável dos bens naturais e a valorização do meio em que vivem.

Com base nas entrevistas realizadas, foi possível identificar como docentes e gestores compreendem a EA e de que forma esses entendimentos se refletem em suas práticas pedagógicas. As narrativas revelam percepções diversas, mas complementares. Em sua maioria,

reconhecem a EA como ferramenta transformadora, capaz de promover a conscientização crítica sobre o uso responsável dos bens naturais e a valorização do meio em que vivem.

As falas ilustram diferentes experiências e reflexões dos participantes. Elas evidenciam a importância de uma educação contextualizada, enraizada na realidade local e no reconhecimento do bioma Caatinga como patrimônio natural e cultural.

Minha experiência com Educação Ambiental foi quando a disciplina fazia parte da grade curricular. Era uma disciplina muito boa, mas foi extinta. Foi a minha principal experiência com os alunos nessa área. (Mandacaru).

Vejo a Educação Ambiental como respeito e conhecimento sobre as questões relacionadas ao meio ambiente.” (Imburana).

Não tive experiência em sala de aula ou em formação continuada na área de Educação Ambiental. (Juazeiro).

Minha experiência vem do dia a dia. Trabalho há 26 anos aqui e aprendo com os alunos, a comunidade e os guias locais. A experiência vai sendo construída ao longo do tempo. (Jatobá).

Foco a Educação Ambiental nas aulas de Ciências, embora a Matemática não trate desse tema. (Umbuzeiro).

Tivemos uma grande experiência com a Semana do Meio Ambiente, a nível nacional e estadual. Um aluno até participou de uma atividade em Itamaracá. No entanto, é algo que não é constante. (Marmeleiro).

Para falar a verdade, nas disciplinas que lecionei, nunca trabalhei com Educação Ambiental. (Angico).

Houve um projeto sobre a Caatinga e a preservação do Vale, que achei muito interessante. No entanto, não me aprofundi porque faltou oportunidade para uma formação continuada. (Cajueiro).

Ainda não tive a oportunidade de trabalhar diretamente com a Educação Ambiental, mas este ano estou tentando abordá-la dentro das aulas de Biologia, sempre tocando no tema da conservação e do bioma da região do Catimbau. (Catingueira).

A Educação Ambiental faz parte do currículo, e cabe a nós, professores, trazê-la para a realidade do aluno, contextualizando com o parque e geoparque do Catimbau. Ela é fácil de integrar localmente e também com questões globais, como mudanças climáticas, pois perpassa todas as áreas do ensino. (Xique-xique).

Minha experiência é envolver o aluno na realidade em que ele vive, associando seus contextos aos conteúdos ensinados, o que resulta em uma aprendizagem significativa e com propósito. (Aroeira).

Muito pouca, pois o pouco que vi foi quando estudei essa disciplina em 2009. (Pitangueira).

As falas demonstram a coexistência de avanços e limitações na compreensão e aplicação da EA no cotidiano escolar. Há participantes que articulam a EA de maneira integrada ao currículo e à vivência dos estudantes, como Xique-xique e Aroeira. Esse entendimento

corroborar Dias (2013), que defende a integração entre saberes locais e globais para promover uma formação crítica e transformadora.

Guimarães (2004) também destaca que a EA deve estar alicerçada em práticas que deem significado aos conteúdos escolares, relacionando-os ao cotidiano dos alunos. Por outro lado, docentes como Juazeiro e Angico apontam a ausência de vivências com a temática, revelando lacunas na formação inicial e continuada. Cajueiro reforça a falta de oportunidades de aprofundamento e formação, limitando a atuação pedagógica a ações pontuais.

Essa constatação vai ao encontro das reflexões de Tristão (2002), que identifica a escassez de formação consistente como um dos principais entraves à efetivação da EA nas escolas. Já Jatobá e Marmeleiro reforçam o potencial das experiências comunitárias e das práticas sociais como fontes significativas de aprendizado. Para Carvalho (2017), é nesse diálogo entre escola e comunidade que a EA encontra terreno fértil para florescer, rompendo com uma visão fragmentada.

Ainda assim, a fragmentação temática persiste. Umbuzeiro e Catingueira indicam que a EA é frequentemente restrita às disciplinas de Ciências e Biologia, o que contraria o ideal interdisciplinar defendido por Jacobi (2003), que propõe uma EA transversal, presente em todas as áreas do saber. Lima (2001) complementa afirmando que a consolidação da EA como eixo estruturante da educação básica requer articulação entre políticas públicas e práticas docentes.

A fala de Pitangueira aponta fragilidades na formação inicial, enquanto Mandacaru recorda positivamente o período em que a EA figurava como disciplina autônoma. Esse resgate reforça o argumento de Guimarães (2004) sobre a importância de institucionalizar a temática no currículo escolar.

Diante desse panorama, evidencia-se a urgência de investir em políticas de formação continuada e na criação de espaços institucionais que valorizem a transversalidade da EA. Entre as alternativas metodológicas, o uso da música desponta como estratégia potente para integrar saberes, sensibilizar estudantes e promover o sentimento de pertencimento ao território.

No contexto do bioma Caatinga, a música, ao evocar elementos culturais e ambientais locais, favorece o diálogo entre razão e emoção, ciência e arte, teoria e vivência. Assim, além de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, contribui para consolidar uma EA sensível, contextualizada e transformadora, que respeita o chão onde se pisa e a vida que dele brota.

5.3 PROJETOS INTEGRADOS A MUSICALIZAÇÃO

A inserção da música no contexto educacional amplia as formas de comunicação e proporciona uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e envolvente. No campo da

Educação Ambiental, especialmente no estudo do bioma Caatinga, a música se apresenta como uma ferramenta pedagógica potente. Ela desperta a sensibilidade e a criatividade dos estudantes, indo além da transmissão de conteúdos, pois promove reflexões emocionais que fortalecem a consciência crítica e o engajamento com a preservação ambiental e a valorização da cultura local (FERREIRA, 2012).

Além de potencializar a aprendizagem, a música também exerce um papel importante na formação cultural dos alunos. De acordo com Azevedo (2013), a música é uma forma de expressão artística que, por meio da harmonia, do ritmo e da melodia, transmite emoções e significados. Quando as canções abordam temas ligados à Caatinga, os discentes assimilam conhecimentos ambientais e, simultaneamente, aproximam-se das especificidades culturais da região, fortalecendo sua identidade e o vínculo com o território. Nesse sentido, a música atua como elo entre o conhecimento escolar e as experiências culturais vividas pelos estudantes.

As ideias de Jagher e Shimin (2014) reforçam essa perspectiva, ao destacar que a música, como recurso didático, favorece uma aprendizagem contextualizada, acessível e interdisciplinar. Essa abordagem amplia as possibilidades pedagógicas e promove maior aproximação entre professores e alunos. Trabalhar com letras que tratem diretamente do bioma Caatinga torna o ensino mais significativo, estimulando discussões sobre a realidade socioambiental da comunidade escolar.

No contexto desta pesquisa, as entrevistas com os docentes revelaram diferentes formas de integrar a música ao currículo. Mandacaru considera que “a música é valiosa para ensinar sobre a Caatinga e questões ambientais porque toca a alma e o coração das pessoas”, estabelecendo uma conexão emocional com o tema. Imburana acrescenta que a música “é uma porta de entrada para atingir diferentes públicos”, tornando o conteúdo mais acessível. Juazeiro complementa destacando o impacto da música entre os jovens, por estar presente no cotidiano deles.

Outros professores enfatizaram o potencial transformador dessa prática. Jatobá observa que a música “desperta no aluno um lado artístico e mais sensível”, possibilitando a construção de novos significados e fortalecendo a relação com o meio ambiente local. Umbuzeiro valoriza a utilização de músicas regionais, pois representam a realidade vivida pelos estudantes. Marmeleiro destaca a música como “linguagem universal” capaz de criar conexões afetivas com os conteúdos.

Alguns participantes ressaltaram ainda a dimensão interdisciplinar da musicalização. Angico entende a música como “atividade lúdica que facilita a compreensão dos alunos” e favorece o diálogo entre disciplinas. Cajueiro afirma que ela “pode ser aplicada em qualquer

disciplina” e contribui para tornar o aprendizado mais significativo. Para Catingueira, a música “deixa marcas” e cria memórias afetivas, essenciais para a fixação do conteúdo. Xique-xique destaca que “a Caatinga tem cheiro, cor e sons” e que a música pode integrar esses elementos em projetos interdisciplinares.

Aroeira aponta que o uso de paródias e releituras torna os conteúdos mais atrativos e compreensíveis. Pitangueira vê potencial até mesmo em disciplinas como Matemática, utilizando músicas para análise de dados e construção de gráficos.

As falas dos docentes reforçam que a música não se limita a um recurso didático, mas constitui uma linguagem viva e significativa. Ao mobilizar emoções, aproximar os conteúdos da realidade dos alunos e favorecer uma aprendizagem sensível e contextualizada, a musicalização contribui para o fortalecimento das identidades locais e para a valorização do bioma Caatinga. Além disso, amplia as possibilidades pedagógicas por meio da interdisciplinaridade e da criação de vínculos afetivos com o saber.

5.4 ANÁLISE DOCUMENTAL DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO (PPP)

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) constitui o documento central que estabelece as diretrizes educacionais e organizacionais da instituição escolar. Mais do que um texto formal, deve ser compreendido como um instrumento vivo de planejamento e ação. Vasconcelos (2004, p. 169) define o PPP como o “plano global da instituição”, entendido como a sistematização de um processo de planejamento participativo, em constante aperfeiçoamento, que orienta a ação educativa e promove intervenções transformadoras na realidade escolar.

Segundo Demo (1998), não é possível transformar a educação sem transformar a escola. O PPP precisa, portanto, ser um documento dinâmico, ajustado às necessidades dos estudantes e da comunidade. Na escola analisada, essa premissa aparece na tentativa de articular teoria e prática, evidenciada nos objetivos gerais do documento, como: promover educação de qualidade e inclusiva; desenvolver competências cognitivas e socioemocionais; incentivar práticas pedagógicas contextualizadas; valorizar a diversidade; fomentar pensamento crítico; e utilizar metodologias ativas e interdisciplinares.

A elaboração do PPP ocorreu de maneira coletiva, envolvendo docentes, gestores e representantes da comunidade. A missão institucional destacada no documento enfatiza a promoção de aprendizagens significativas e a formação cidadã, com foco na diversidade e inclusão. Dalbério (2008) aponta que o PPP é essencial para organizar e sistematizar as ações da escola, orientando mudanças a partir de princípios construídos coletivamente. O diagnóstico

presente no documento identifica potencialidades e desafios da instituição, propondo ações voltadas à formação continuada de professores, ao fortalecimento dos vínculos com famílias e à implementação de projetos interdisciplinares conectados à realidade local.

Revisado em junho de 2024, o PPP demonstra um compromisso institucional com a qualidade educacional, evidenciado pela atualização periódica prevista no cronograma, o que, segundo Veiga (2001), é indicativo de uma gestão escolar atenta e proativa. A estrutura do documento é organizada de maneira clara, fluindo desde os princípios filosóficos até as ações concretas. Essa clareza facilita a compreensão e implementação por toda a comunidade escolar, conforme destaca Libâneo (2012). A abertura da seção de valores com citação de Paulo Freire, “A educação não transforma o mundo. A educação transforma as pessoas. As pessoas transformam o mundo”, estabelece um norte ético-pedagógico para todas as demais ações.

A caracterização detalhada do perfil dos estudantes e de suas famílias demonstra sensibilidade ao contexto local, refletindo a capacidade da escola de “ler” o território, qualidade apontada por Arroyo (2012) como essencial para uma educação significativa. O reconhecimento da cultura Kapinawá e do Parque Nacional do Catimbau evidencia atenção às particularidades que tornam a escola singular.

Os objetivos gerais e específicos combinam idealismo e pragmatismo, privilegiando o desenvolvimento do pensamento crítico e da formação cidadã, em consonância com Saviani (2013). O modelo de gestão, com um Conselho Escolar atuante, fortalece a democracia institucional e valoriza os professores como “mediadores reflexivos”, evidenciando a centralidade do corpo docente na transformação pedagógica. A metodologia de ensino-aprendizagem contempla avaliação contínua e contextualizada, princípio defendido por Hoffmann (2012), enquanto o reconhecimento honesto de desafios, como a baixa participação familiar, demonstra maturidade institucional.

5.4.1 Entre a Caatinga e a Escola: O PPP como Ferramenta de Educação Ambiental

A conexão com o Parque Nacional do Catimbau oferece potencial para projetos pedagógicos inovadores. Iniciativas previstas, como mutirões de limpeza, constituem ponto de partida para programas exemplares de educação ambiental. A abordagem do bioma Caatinga no currículo permite desenvolver projetos interdisciplinares, valorizar saberes tradicionais locais, promover protagonismo juvenil e estabelecer parcerias com instituições de pesquisa.

A valorização da sociobiodiversidade, que reconhece a riqueza cultural, social e econômica das comunidades em áreas de alta biodiversidade, é essencial para integrar preservação ambiental e desenvolvimento humano. Essa abordagem fortalece conhecimentos

tradicionais e práticas de produção sustentável, promovendo conservação do meio ambiente e justiça social.

O PPP apresenta indicativos para potencializar essas ações, como: sistematização de experiências pedagógicas exitosas; criação de fórum permanente de avaliação participativa; consolidação de parcerias com instituições ambientais e culturais; e documentação das boas práticas já existentes. Na educação, processos são tão importantes quanto resultados, e o PPP oferece base sólida para guiar a escola na melhoria contínua.

A articulação com o Parque Nacional do Catimbau permite construir uma educação ambiental crítica, conforme Loureiro (2012) e Tozoni-Reis (2014), que vai além da conscientização ecológica, integrando dimensões locais e políticas. Iniciativas como os mutirões podem ser fortalecidas em ações pedagógicas emancipatórias, considerando três dimensões essenciais:

a) Interdisciplinaridade e contextualização: Projetos que relacionem Ciências, Geografia e História, analisando a Caatinga como sistema socioecológico. Exemplo: mapeamento participativo de áreas degradadas, com coleta de dados e proposição de soluções. (Diegues, 2000)

b) Diálogo de saberes: Valorização de conhecimentos tradicionais, especialmente dos Kapinawá, sobre manejo sustentável do bioma. Oficinas mensais com moradores idosos e agricultores fortalecem a relação entre comunidade local e escola.

c) Protagonismo juvenil e ação comunitária: Envolver estudantes em decisões e ações socioambientais promove consciência crítica e engajamento. Projetos de mapeamento do território, valorização de práticas sustentáveis, resgate cultural e uso consciente de recursos naturais fortalecem o vínculo entre saber escolar e saber popular.

Salvaguardar a Caatinga requer mobilização de saberes, afetos e ações coletivas, reconhecendo seu valor ambiental, histórico e cultural. O protagonismo juvenil se apresenta como força motriz para transformação, reforçando a esperança em uma educação enraizada no território (FREIRE, 1996).

Para fortalecer a participação jovem, podem ser criadas iniciativas como o Núcleo Jovem de Guardiões da Caatinga, responsável por educomunicação sobre resíduos sólidos e intercâmbios com outras escolas do bioma. O Quadro 04 apresenta sugestões de ações possíveis para consolidar o protagonismo juvenil:

Quadro 04 - Estratégias e ações de juventude para a Caatinga

Estratégia	Ação	Parceria Possíveis
------------	------	--------------------

Sistematização	Banco de dados digital das experiências pedagógicas, com relatórios semestrais.	Universidade Federal do Agreste
Fórum Participativo	Encontros bimestrais com moradores, alunos e professores para avaliar impactos	Conselho Comunitário da Vila Catimbau, guias de turismo, comunidade indígena, associação de mulheres, etc.
Documentação	Produção de vídeos curtos (por alunos) sobre os projetos, divulgados no YouTube	Criação de um Coletivo de Comunicadores Populares constituídos dos jovens da Vila Catimbau.

Fonte: Pesquisa de campo (2025).

O PPP, quando estruturado para promover a ação coletiva, envolve alunos, professores, familiares e comunidades em projetos de hortas sustentáveis, campanhas de conscientização, monitoramento de áreas verdes e recuperação de áreas degradadas. Assim, atua como elo entre escola e comunidade, consolidando uma rede de cuidados que transcende os muros da instituição.

5.5 POTENCIALIDADES E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS LOCAIS

O Parque Nacional do Catimbau exerce papel significativo no município de Buíque, localizado no Semiárido brasileiro, cujo território é integralmente composto pelo bioma Caatinga. Considerando a média geométrica das três dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (renda, longevidade e educação), o IDHM de Buíque é de 0,53, classificado como baixo. Essa realidade socioeconômica é reforçada pelo Índice de Gini, que mede a desigualdade na distribuição de renda e varia de 0 (igualdade perfeita) a 1 (máxima desigualdade); em Buíque, o índice é de 0,57, evidenciando concentração de renda e acentuadas disparidades sociais entre os habitantes.

O perfil social do município também contempla a autodeclaração étnico-racial da população, distribuída nas categorias branca, preta, parda, indígena e amarela, sendo esta última referente a pessoas de ascendência asiática. O território abriga ainda um quilombo certificado pela Fundação Cultural Palmares, uma terra indígena reconhecida e cinco áreas destinadas a assentamentos da reforma agrária. Entretanto, é possível que existem outras comunidades quilombolas ou indígenas ainda não demarcadas, indicando lacunas no mapeamento territorial e a necessidade de políticas públicas mais sensíveis à diversidade étnica e cultural local.

O Parque Nacional do Catimbau está distribuído entre os municípios de Buíque (12.438 ha), Tupanatinga (23.540 ha) e Ibimirim (24.809 ha), situados nas microrregiões do Vale do Ipanema e do Moxotó, respectivamente (IBAMA, 2002; SNE, 2002). A área apresenta uma flora diversificada, ainda pouco conhecida, resultante da combinação de ambientes de Caatinga, Floresta Estacional e Vegetação Rupestre. Apesar de estar classificado como área de proteção

integral, o parque apresenta usos variados, decorrentes da fase de regularização fundiária, em que nem todos os antigos proprietários foram indenizados, e da resistência de alguns povos indígenas em se transferir para terras circunvizinhas, sob gestão da Funai. Essa situação gera conflitos territoriais frequentes e tensão social, sob responsabilidade do ICMBio.

Os municípios de Buíque, Ibirimir e Tupanatinga enfrentam limitações econômicas e elevados índices de vulnerabilidade social, com população majoritariamente rural, exceto Ibirimir, que apresenta leve predominância urbana (55%, Censo 2014). Comparados a grandes centros urbanos, como Recife, esses territórios possuem baixa densidade populacional, refletindo particularidades socioeconômicas do Semiárido pernambucano. A estagnação econômica e os baixos níveis de renda caracterizam essas regiões como estratégicas para políticas públicas voltadas à redução das desigualdades e ao desenvolvimento sustentável.

A escola situada na Vila do Catimbau, no entorno do PARNA, compartilha os desafios enfrentados pela comunidade, como problemas com abastecimento de água. Observações realizadas no entorno evidenciam potencialidades e problemáticas socioambientais vivenciadas localmente. Diálogos informais com moradores destacam a redução do volume de água proveniente da Bacia do Jatobá, recurso natural anteriormente mais abundante, essencial tanto para o consumo doméstico quanto para atividades agrícolas. Essa diminuição pode estar associada a mudanças climáticas, desmatamento no entorno e uso desordenado da água, apontando para a necessidade de práticas de manejo sustentável e de educação ambiental contextualizada.

Além disso, a presença de áreas com descarte inadequado de resíduos sólidos, principalmente em terrenos baldios, e a prática de queima de lixo doméstico revelam riscos ao meio ambiente e à saúde pública, sobretudo de crianças e idosos. Essas situações denunciam a fragilidade da gestão ambiental local e evidenciam a urgência de fomentar uma cultura de responsabilidade coletiva e de cuidado com os espaços comuns.

Figura 06 – Lixo espalhado às margens da estrada no Parque Nacional do Catimbau.



Lixo às margens da estrada evidencia os impactos negativos da ação humana no Vale do Catimbau.

Figura 07 – Abandono de carros impacta a paisagem do Parque Nacional do Catimbau.



Fonte: A autora, 2025

Figura 08 – Milho ocupa o lugar da Caatinga nativa.



Fonte: A autora, 2025

Figura 09 – Pastos avançam sobre a vegetação da Caatinga.



Fonte: A autora, 2025

Carro abandonado impacta a paisagem do Catimbau, evidenciando ações antrópicas e o desrespeito ao ambiente natural.

A plantação de milho ocupa o espaço da vegetação nativa, indicando a substituição de espécies da Caatinga por cultivos agrícolas.

A imagem evidencia o avanço dos pastos sobre a vegetação da Caatinga, refletindo ações antrópicas que ameaçam o bioma.

Em contrapartida, a região apresenta inúmeras potencialidades que se destacam em diferentes dimensões. A flora local é rica em espécies nativas, incluindo plantas medicinais amplamente utilizadas pelos moradores em práticas tradicionais de cuidado e cura, evidenciando um saber popular valioso, passível de ser integrado de forma interdisciplinar ao

currículo escolar. Além disso, a presença de sítios arqueológicos confere ao território um valor histórico e cultural inestimável, atraindo visitantes e fortalecendo o turismo local. Essa dimensão turística é complementada pela atuação de apicultores, que desenvolvem práticas sustentáveis na produção de mel, contribuindo simultaneamente para a conservação ambiental, a geração de renda e o fortalecimento da economia regional.

Dessa forma, o território que circunda a escola revela-se um espaço vivo, repleto de saberes, desafios e oportunidades. As experiências ali vivenciadas demonstram que a Educação Ambiental pode e deve dialogar com a realidade local, promovendo aprendizagens significativas, valorizando o patrimônio natural e cultural, e contribuindo para a formação de pessoas críticas, participativas e comprometidas com a transformação social e o cuidado com a vida.

5.6 SONS DA PRÁTICA: CAMINHOS E DESCOBERTAS NA OFICINA

A oficina pedagógica foi planejada para envolver professores e a equipe gestora na reflexão sobre a Educação Ambiental, com ênfase nas potencialidades locais de uma região dominada pelo bioma Caatinga. A atividade integrou a música como recurso didático e a aprendizagem baseada em projetos, visando explorar as características singulares do território. Ministrada pela pesquisadora, com carga total de 18 horas/aula distribuídas em três etapas, a oficina ocorreu entre abril e maio de 2025.

Primeira etapa: estímulo e reflexividade

O principal objetivo da primeira etapa foi sensibilizar os participantes em relação às questões ambientais locais, com destaque para a Caatinga. Diferentemente do planejamento inicial, que previa atividades exclusivamente com os docentes, a realidade das múltiplas atribuições dos professores, muitos com dois vínculos de trabalho, exigiu adaptação da proposta. Assim, a oficina passou a ser realizada diretamente nas salas de aula, junto aos alunos, conferindo maior significado à atividade e integrando o cotidiano escolar à reflexão proposta.

A ação teve início com uma roda de conversa, cujo propósito foi compreender as concepções prévias dos participantes sobre Educação Ambiental e o bioma Caatinga. Durante esse momento inicial, foram exibidos três vídeos curtos, fundamentais para introduzir os temas de maneira sensível, contextualizada e crítica, promovendo um diálogo próximo à realidade vivida por alunos e professores. O primeiro vídeo, com duração de 7 minutos e 3 segundos, apresentou o Vale do Catimbau, destacando suas paisagens, potencialidades e relevância histórico-cultural. Em seguida, foi exibido um vídeo sobre o bioma Caatinga, com duração de 5 minutos e 33 segundos, abordando suas características únicas, biodiversidade e resiliência.

Por fim, o vídeo “Sem abelhas, sem comida”, com 9 minutos e 19 segundos, trouxe uma reflexão urgente sobre a importância das abelhas para a polinização e o equilíbrio ecológico.

Esses materiais audiovisuais, cuidadosamente selecionados, funcionaram como disparadores para aprofundar o debate sobre as potencialidades da Caatinga, incluindo a produção de mel, o uso de plantas medicinais, o ecoturismo, bem como os desafios socioambientais da região, como a escassez hídrica, processos de desertificação e descarte inadequado de resíduos. As manifestações dos participantes evidenciaram um conhecimento prévio ainda limitado sobre o bioma, mas também demonstraram abertura para novas compreensões, fortalecendo um olhar crítico e contextualizado sobre o meio ambiente local. As figuras apresentadas a seguir remetem aos vídeos utilizados nesta etapa da oficina (Figura 10, 11 e 12).

Figura 10 – Vale do Catimbau: história viva do sertão.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=HyE1IRmvwRg>
Acesso: 15 jan. 2025.

O vídeo apresenta o Vale do Catimbau, destacando sua beleza natural, ecoturismo e os importantes sítios arqueológicos da região.

Figura 11 – Caatinga: beleza que resiste.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=GnS4SIV8hmY>
Acesso: 15 jan. 2025.

O vídeo “Beleza que Resiste” revela as riquezas e a força do bioma Caatinga, valorizando sua biodiversidade e resistência.

Figura 12 – Sem abelhas, sem comida.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=BvGwLGmwOzE>
Acesso: 15 jan. 2025.

O vídeo “Sem abelhas, sem comida” sensibiliza sobre a importância da preservação das abelhas para o equilíbrio ambiental e a segurança alimentar.

Esse movimento dialógico de exploração de percepções reflete claramente a proposta de pesquisa-ação de Tozoni-Reis e Tozoni-Reis (2005), que entendem a pesquisa como um processo participativo e reflexivo, em que os envolvidos não apenas compartilham saberes, mas também analisam e transformam suas próprias práticas e entendimentos.

Ao contrário de uma simples troca de informações, a primeira etapa buscou criar um espaço para que os participantes pudessem confrontar suas visões sobre o bioma, identificar lacunas no seu conhecimento e, ao mesmo tempo, se apropriar de novos conceitos e práticas.

Este processo também se alinha com a visão de Latorre (2003), para quem a pesquisa-ação oferece uma oportunidade de colaboração ativa, onde as percepções dos envolvidos se confrontam, se questionam e se ampliam. Ao se engajarem nessas discussões, os participantes não só puderam reconhecer as complexidades da Caatinga, mas também entender as possibilidades de ação coletiva para a preservação e valorização do bioma.

De acordo com Paiva e Souza (2006), a educação contextualizada é essencial para promover uma percepção mais positiva e aprofundada sobre o bioma, respeitando e valorizando o saber local. Ao explorar as potencialidades e os problemas da Caatinga, a primeira etapa da oficina não se limitou a uma abordagem negativa, mas buscou mostrar a riqueza cultural e ambiental da região, reforçando a importância de um olhar mais reflexivo e integrado sobre o ambiente. Os participantes demonstraram, ao final dessa fase, um aumento significativo na conscientização sobre as questões ambientais locais, o que criou uma base sólida para as etapas seguintes, nas quais o conhecimento adquirido seria aprofundado e transformado em propostas práticas para a educação ambiental.

A segunda etapa: investigação detalhada das temáticas exploradas

Após a exposição dos slides sobre a importância das abelhas na polinização e o uso das plantas medicinais da Caatinga, os docentes e discentes receberam as letras das músicas impressas e participaram da escuta ativa⁶, seguida de uma discussão coletiva.

A atividade foi estruturada para que os participantes identificassem elementos-chave nas canções e refletissem sobre suas conexões com a realidade socioambiental da região. Ao analisar os versos, emergiram debates sobre a interdependência ecológica, o papel da fauna e flora na manutenção do bioma e as implicações econômicas da apicultura como fonte de subsistência para comunidades locais.

A escuta da música “As Abelhas”, de Vinícius de Moraes, foi um momento potente da oficina, promovendo reflexões sensíveis e críticas sobre o papel essencial da polinização na reprodução das plantas e na manutenção da biodiversidade.

O recurso musical despertou o interesse dos docentes, que compartilharam percepções sobre como essa temática ainda é pouco valorizada no ensino de Ciências. A discussão evidenciou preocupações com a diminuição das populações de abelhas e os impactos diretos desse fenômeno na segurança alimentar, ampliando o debate para a economia local em especial a produção de mel e a preservação das plantas nativas da Caatinga. Nesse contexto, a canção foi apresentada como uma forma lúdica e poética de abordar questões ambientais com os estudantes. Abaixo, transcreve-se a letra da música, utilizada como disparador pedagógico:

*As Abelhas
(Bacalov e Moraes)*

*A abelha-mestra
E as abelhinhas
Estão todas prontinhas
Para ir para a festa*

*Num zune-que-zune
Lá vão pro jardim
Brincar com a cravina
Valsar com o jasmim
Da rosa pro cravo
Do cravo pra rosa
Da rosa pro favo
E de volta pra rosa*

*Venham ver como dão mel
As abelhas do céu
Venham ver como dão mel
As abelhas do céu
A abelha-rainha
Está sempre cansada
Engorda a pancinha*

⁶ As músicas utilizadas nas atividades foram reproduzidas por meio do aplicativo Spotify, conectadas via bluetooth a uma caixa de som portátil.

*E não faz mais nada
Num zune-que-zune*

*Lá vão pro jardim
Brincar com a cravina
Valsar com o jasmim
Da rosa pro cravo
Do cravo pra rosa
Da rosa pro favo
E de volta pra rosa*

*Venham ver como dão mel
As abelhas do céu
Venham ver como dão mel
As abelhas do céu*

A escolha dessa canção reforça a perspectiva defendida por Souza (2017), ao destacar a importância de integrar temas ambientais ao currículo escolar de forma interdisciplinar, aproximando-os da realidade local dos alunos e fortalecendo uma educação crítica, sensível e contextualizada.

Canção “Abelha Aripuá”, interpretada pelo grupo pernambucano Coco Raízes de Arcoverde -PE, foi utilizada como recurso didático para despertar o interesse dos participantes sobre a diversidade de abelhas nativas e seus significados culturais na região da Caatinga. A música retrata, de forma poética e bem-humorada, a experiência popular com a abelha Aripuá uma espécie sem ferrão, conhecida por seu som característico e comportamento manso. A proximidade geográfica do grupo musical com o território do Vale do Catimbau gerou identificação imediata por parte dos discentes e docentes, fortalecendo a valorização dos saberes locais.

Essa proposta contribuiu para uma abordagem sensível e contextualizada da educação ambiental, alinhando-se à perspectiva de Paiva e Souza (2006), que defendem a inserção do conhecimento tradicional como parte do processo educativo. De acordo com Pederiva (2006), a música tem o potencial de ativar a memória afetiva, facilitando a construção de significados e promovendo aprendizagens significativas. A seguir, apresenta-se a letra da música trabalhada:

*Abelha Aripuá
(Calixto)*

*Subi no olho da arueira
Para tirar uma abelha
Que se chama aripuá*

*Ela não ferroa
Só enrola no cabelo
Com aquele zuadeiro
Fazendo chuí! Chuá!*

*Você diz que é valente
E que sabe trabalhar*

*Eu quero ver você tirar
Essa abelha aripuá*

*Ela disse assim
Mas você não se aveche
Que essa abelha só presta
Pra fazer o samburá*

Além de provocar sorrisos e curiosidade, Abelha Aripuá despertou nos participantes uma escuta atenta ao que há de mais simples e autêntico na vivência com o bioma. Sua leveza abriu caminho para outras canções que aprofundam a reflexão sobre a Caatinga e seus saberes.

As músicas Caatinga, de Paulo Soares e Terceira Cidade e a outra música Catingueira, de Onildo Almeida proporcionaram um mergulho poético e sensível na ecologia do bioma semiárido. Através das imagens sonoras e do lirismo presente nas letras, os participantes reconheceram elementos da fauna e flora típicos da região, como o mandacaru, o tatu, a jararaca, a imburana e a resistente catingueira. O uso de metáforas e descrições naturalistas presentes nas canções favoreceu discussões sobre a biodiversidade local, a resistência da vegetação nativa e os efeitos da seca sobre a paisagem sertaneja. Muitos educadores relataram que as músicas despertaram memórias afetivas e lembranças de suas infâncias no campo, promovendo uma reconexão com os saberes ancestrais e populares.

Além disso, ao refletirem sobre o papel simbólico das plantas mencionadas nas letras, os docentes destacaram a importância de incorporar saberes tradicionais aos currículos escolares como forma de valorizar a cultura local e fortalecer a identidade dos estudantes. Essa prática se articula com as ideias de Loureiro (2012), que defende a educação ambiental como um processo dialógico entre saberes científicos e populares e de Candau (2016), que enfatiza o papel da educação intercultural na valorização das múltiplas territorialidades presentes nas escolas. A seguir, apresentam-se as letras de outras duas músicas trabalhadas:

*Caatinga
(Duduca Moura / Julio C / Paulo Soares / Pedro C.)*

*Jenipapo Mulungú
Mata, seca, céu azul
O quipá faxeiro e o mandacaru
Pele de onça preta
Tatu, tamanduá
Calango comendo batata tiú
Jararaca armada
Pé de Jacurutu*

*Jenipapo Mulungú
Mata verde, céu azul
O quipá faxeiro e o mandacaru
Pele de onça preta
Tatu, tamanduá*

*Calango comendo batata tiú
Jararaca armada
Pé de Jacurutu*

*Juriti, currupião
Rolinha fogo apagou
Andorinha avoôu
E Sariema cantou
Lá detrás da serra
Bem-te-vi e beija-flor
Lá detrás da serra
Bem-te-vi e beija-flor*

*Catingueira
(Onildo Almeida)*

*Catingueira, catingueira
Diz o segredo que existe
Que somente a catingueira
Enfeita a paisagem triste
Catingueira se és feliz
Não zombes nunca
Deste teu contraste
Segura tua raiz e pede a Deus
Que ela nunca se gaste*

*Tão resseca a imburana
A Terra quente e rachada
O marmeleiro se enrama
Mas não aguenta a queimada
Sentindo como quem ama
A Terra quente pede invernada
Quanto mais seca a ribeira
A catingueira fica enfolharada*

*Catingueira se um vintém
Puder se tornar um milhão
Pede a Deus por quem não tem
Pra cair chuva no chão
Pois somente a catingueira
Enfeita a seca lá no meu sertão
Sertanejo não quer nada
Vê na invernada a maior benção*

A música Herdeiros do Futuro, de Toquinho e Elifas Andreato, foi utilizada no encerramento da oficina com o intuito de promover uma reflexão crítica sobre as responsabilidades presentes em relação ao futuro ambiental. A letra questiona, de forma poética, o impacto das ações humanas na preservação da vida e aos bens naturais, instigando os participantes a pensarem sobre o legado deixado às próximas gerações:

*Herdeiros do Futuro
(Toquinho e Andreato)*

*A vida é uma grande amiga da gente
Nos dá tudo de graça pra viver*

*Sol e céu, luz e ar
Rios e fontes, terra e mar*

*Somos os herdeiros do futuro
E pra esse futuro ser feliz
Vamos ter que cuidar
Bem desse país
Vamos ter que cuidar
Bem desse país*

*Será que no futuro haverá flores?
Será que os peixes vão estar no mar?
Será que os arco-íris terão cores?
E os passarinhos vão poder voar?*

*Será que a terra vai seguir nos dando
O fruto, a folha, o caule e a raiz
Será que a vida acaba encontrando
Um jeito bom da gente ser feliz?*

*Vamos ter que cuidar
Bem desse país.
Vamos ter que cuidar
Bem desse país*

*Será que no futuro haverá flores?
Será que os peixes vão estar no mar?
Será que os arco-íris terão cores?
E os passarinhos vão poder voar?*

*Será que a terra vai seguir nos dando
O fruto, a folha, o caule e a raiz
Será que a vida acaba encontrando
Um jeito bom da gente ser feliz?*

*Vamos ter que cuidar
Bem desse país.
Vamos ter que cuidar
Bem desse país*

A escuta e análise da canção estimularam os docentes a refletirem sobre a importância de integrar, em suas práticas pedagógicas, ações voltadas à consciência ecológica. Muitos relataram que a letra os tocou emocionalmente, por trazer à tona preocupações reais sobre o presente e o amanhã. Esse momento final da oficina possibilitou um fechamento sensível e engajado, reafirmando o potencial da música como ponto de partida para debates significativos e como ferramenta valiosa para uma educação ambiental crítica e transformadora.

A entrevista pós-oficina (Quadro 05) revelou que, apesar das limitações estruturais, os professores demonstraram interesse em adaptar as discussões da oficina à realidade de suas salas de aula. Alguns mencionaram a intenção de incorporar atividades musicais para sensibilizar os alunos sobre a importância da preservação da Caatinga, enquanto outros destacaram a necessidade de mais formações como essa para aprofundar os conhecimentos.

Essas percepções reforçam a visão de Pederiva (2006), que aponta a interdisciplinaridade e o uso de recursos lúdicos como fundamentais para o ensino significativo.

Dessa forma, a segunda etapa consolidou a proposta da oficina ao despertar nos professores o interesse por metodologias mais dinâmicas e contextualizadas, ainda que a aplicação prática dependa de fatores institucionais e organizacionais. O engajamento demonstrado sugere que a oficina contribuiu para uma nova percepção sobre o ensino de meio ambiente, fortalecendo a relação entre educação, cultura local e práticas pedagógicas inovadoras.

Quadro 05 – Entrevista pós-oficina com docentes participantes

Questões	Respostas dos professores					
	<i>Jatobá</i>	<i>Umbuzeiro</i>	<i>Marmeleiro</i>	<i>Angico</i>	<i>Cajueiro</i>	<i>Catingueira</i>
Houve participação efetiva dos alunos durante a atividade? Comente.	A maioria demonstrou interesse, especialmente nas atividades práticas.	A maioria participou ativamente, mostrando curiosidade pelo tema.	Houve envolvimento geral, embora alguns estivessem mais tímidos.	A temática despertou atenção por estar ligada à realidade local.	A interação com os recursos utilizados contribuiu para o interesse.	A maioria se envolveu totalmente e a proposta foi bem recebida.
Quais aspectos da dinâmica você considera mais relevantes para a aprendizagem?	Sim, as dinâmicas facilitaram a compreensão dos conteúdos.	As atividades tornaram a aula mais envolvente.	Houve mais participação do que em aulas tradicionais.	As estratégias utilizadas estimularam o pensamento crítico.	A interação entre os alunos foi potencializada.	As dinâmicas permitiram maior conexão com o conteúdo.
A música utilizada contribuiu para a construção do conhecimento? De que forma?	Sim, a música favoreceu a reflexão sobre o tema ambiental.	Estimulou o sentimento de pertencimento ao bioma local.	Ajudou a fixar os conteúdos de forma significativa.	Despertou emoções que facilitaram o engajamento.	Tornou a aula mais leve e atrativa.	Foi um recurso importante para contextualizar a temática.
O tema da oficina dialoga com a realidade socioambiental da escola? Justifique.	Sim, pois envolve elementos presentes no cotidiano dos alunos.	A Caatinga e a produção de mel são vivências próximas da comunidade.	Os alunos reconheceram aspectos familiares nos conteúdos abordados.	A discussão aproximou o conteúdo da prática social vivenciada.	O tema contribuiu para a valorização do território local.	Foi possível identificar conexões com a economia e a cultura da região.
A oficina contribuiu para ampliar sua compreensão sobre Educação Ambiental?	Sim, abordou práticas sustentáveis e valorização do meio ambiente.	Estimulou o olhar crítico sobre a realidade socioambiental.	Incentivou a responsabilidade ambiental dos alunos.	Trouxe reflexões sobre biodiversidade e preservação.	Contextualizou a educação ambiental de forma prática.	Cumpriu seu papel formativo de conscientização ecológica.
Você considera viável aplicar essa abordagem metodológica em outras disciplinas? Por quê?	Sim, pela resposta positiva dos alunos.	O formato proporcionou maior envolvimento com o tema.	Pretendo adaptar a metodologia para outras temáticas.	A interdisciplinaridade foi um ponto forte da aula.	O uso de recursos variados tornou a aula mais eficiente.	A experiência foi inspiradora para futuras práticas pedagógicas.

Fonte: A autora, 2025.

As respostas dos professores às questões pós-oficina revelaram uma percepção positiva quanto à metodologia adotada, reforçando a aplicabilidade da abordagem interdisciplinar e do uso da música como recurso didático. De maneira geral, os docentes relataram o interesse dos

alunos, destacando que a proposta dinâmica contribuiu significativamente para o engajamento e aprendizado. Embora tenham reconhecido a presença de alguns alunos mais tímidos ou desatentos, apontaram que a maioria demonstrou envolvimento com a temática. Os participantes também afirmaram que a música potencializou o processo de ensino, tornando-o mais significativo e conectado à realidade local. Além disso, reconheceram a oficina como uma ação de Educação Ambiental e demonstraram interesse em aplicar atividades semelhantes no cotidiano escolar, o que evidencia a abertura para práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas.

A terceira etapa: desenvolvimento de propostas

Nesse sentido, a oficina não apenas provocou reflexões, como também despertou o desejo de aplicar a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como estratégia ativa para o ensino de Ciências e Educação Ambiental. Mesmo diante dos desafios relatados, como a sobrecarga de trabalho, os docentes demonstraram entusiasmo e interesse em propor experiências educativas mais significativas, alinhadas à realidade local e à participação dos alunos na construção do conhecimento.

Apesar do engajamento observado ao longo da oficina, a implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos enfrentou desafios concretos no contexto investigado. Entre eles, destaca-se a sobrecarga de trabalho dos professores, muitos dos quais possuem mais de um vínculo institucional, o que dificultou sua participação integral nas etapas da pesquisa.

Essa realidade impediu que alguns docentes registrassem suas sugestões de projetos e também que participassem da entrevista final. Dos 12 professores inicialmente envolvidos, apenas seis conseguiram estar presentes na pós-entrevista e contribuíram com propostas significativas. Essa limitação revela não apenas os obstáculos logísticos enfrentados pelos educadores, mas também evidencia a necessidade de considerar as condições reais de trabalho docente ao propor metodologias ativas como a ABP.

Como resultado desse momento de troca e colaboração, os próprios professores participantes da oficina elaboraram sugestões de projetos interdisciplinares, que articulam música, meio ambiente e a valorização do bioma Caatinga. Essas propostas, reunidas no Quadro 06, apontam caminhos viáveis para a implementação da ABP nas escolas da região, considerando seus contextos socioculturais e ambientais.

Quadro 06 – Projetos interdisciplinares com ABP, música e educação ambiental sugeridas pelos professores participantes da oficina⁷

Título do Projeto	Disciplinas Envolvidas	Objetivo Geral	Principais Atividades
Vozes da Caatinga	Ciências, Geografia, Português, Artes	Estudar o bioma Caatinga e transformar os aprendizados em composições musicais	- Pesquisa sobre o bioma; - Entrevistas com moradores; - Criação de músicas / poesias Gravação de podcast.
Saberes e Sabores da Terra	Ciências, História, Matemática, Ed. Física	Valorizar saberes tradicionais sobre plantas e alimentação da Caatinga	- Criação de horta escolar; - Estudo das plantas medicinais; - Diário de receitas; - Roda de conversa com a comunidade.
Apicultura: a doçura da ciência	Ciências, Matemática, Português, Arte	Compreender o papel das abelhas e da apicultura na sustentabilidade	- Visita a apicultores; - Maquete de colmeias; - Infográficos e vídeos; - Feira com exposição e degustação.
Caatinga em Cena	Português, Artes, História	Produzir uma peça teatral sobre a importância da preservação da Caatinga	- Escrita de roteiro; Confecção de figurinos e cenário; - Apresentação teatral; - Debate pós-espetáculo.
Meu lugar, minha identidade	Geografia, História, Artes	Estimular o sentimento de pertencimento e valorização do território local	- Mapeamento afetivo; Registro fotográfico; - Produção de poemas / cordel; - Exposição interativa.

Fonte: A autora, 2025.

A riqueza dos projetos sugeridos pelos professores revela o quanto a oficina despertou olhares atentos às realidades do território e à potência da Caatinga como campo fértil para o ensino. As ideias nascidas ali, mesmo diante de desafios estruturais, demonstram criatividade, sensibilidade e o desejo genuíno de transformar a escola em um espaço de aprendizagem viva, crítica e conectada ao contexto dos alunos. Mais do que propostas, os projetos simbolizam o compromisso dos docentes com uma educação que toca, envolve e inspira.

5.7 ENCANTOS E SABERES DO SERTÃO: DIÁLOGOS ENTRE ESCOLA, CIÊNCIA E ARTE

O encerramento deste percurso formativo foi marcado por um momento singular de integração entre os saberes científicos, as expressões artísticas e a valorização da cultura local. Tal integração foi materializada na participação do artista popular José Bezerra, morador do

⁷ A entrevista pós-oficina não foi realizada com todos os participantes, pois seis deles possuíam outro vínculo profissional e não estavam disponíveis no momento da aplicação.

Vale do Catimbau, cuja presença na escola proporcionou uma vivência rica e sensível, tecida entre ciência, arte e tradição. Reconhecido por sua sensibilidade e múltiplos talentos, José Bezerra é escultor, cantor e compositor. Ao aceitar o convite para participar do encerramento das atividades, compartilhou com os alunos, professores e equipe gestora não apenas sua arte, mas também sua trajetória de vida e sua profunda relação com a natureza e com o território que habita.

Com grande receptividade, o artista levou à escola a potência de sua criação artística, pautada no respeito e cuidado com o meio ambiente. Suas esculturas são produzidas a partir de madeira já caída, evitando o desmatamento e atribuindo novo significado ao que antes era considerado apenas resíduo natural. Em seu relato, destaca que essa escolha nasceu de um sonho: o de dar vida àquilo que estava morto. Assim, suas obras representam rezadeiras, animais, utensílios do cotidiano, como xícaras, entre outros elementos que revelam sua conexão afetiva e simbólica com o bioma Caatinga.

Além do trabalho com as esculturas, José Bezerra revelou sua habilidade singular em improvisar letras musicais e construir instrumentos de baixo custo, consolidando-se como um verdadeiro mestre da criação popular. Suas composições, apresentadas de forma espontânea e tocante, abordaram aspectos da fauna, da flora e dos saberes tradicionais do Vale do Catimbau. A apresentação, realizada na quadra poliesportiva da escola, reuniu todas as turmas em um momento de aprendizagem viva, sensível e culturalmente significativa, proporcionando uma experiência estética e educativa que tocou a comunidade escolar de maneira profunda.

Expressões dos Saberes – Apresentações dos Alunos

A participação dos alunos, embora não prevista inicialmente, emergiu da necessidade de adaptação metodológica frente às limitações do cotidiano escolar, como a sobrecarga e os múltiplos vínculos dos docentes. As oficinas foram realizadas no tempo regular das aulas, possibilitando o envolvimento ativo dos estudantes, o que enriqueceu o processo e fortaleceu os princípios da pesquisa-ação ao promover o diálogo entre saberes e gerações no contexto escolar.

As apresentações aconteceram por meio de cartazes criativos elaborados pelos alunos sob supervisão dos professores (figuras 13, 14, 15 e 16), mesas temáticas ricas em detalhes e materiais visuais cuidadosamente preparados. Utilizando elementos naturais, como folhas, sementes, flores e mel, cada grupo transformou seus aprendizados em verdadeiras expressões culturais e científica.

Figura 13 – Alunos explicando, por meio de banner, o ciclo de vida das abelhas e sua importância ecológica.



A imagem mostra estudantes explicando, com auxílio de banner e cartazes, as fases do ciclo de vida das abelhas, destacando seu papel essencial na polinização e na manutenção da biodiversidade local.

Fonte: A autora, 2025

Figura 14 – Mesa expositiva organizada pelos estudantes.



Os produtos da mesa destacam o mel, folhas, frutas e flores, elementos representativos da biodiversidade local.

Fonte: A autora, 2025

Figura 15 – Apresentação das plantas medicinais e seus usos no contexto da cultura local.



Exposição das plantas medicinais e seus usos, conectando o saber local com o contexto cultural da comunidade.

Fonte: A autora, 2025

Figura 16 – Olhares estudantis sobre o sertão: reflexos das aprendizagens em forma de arte.



Desenhos dos alunos sobre as oficinas de abelha, polinização e Caatinga, refletindo o aprendizado em arte.

Fonte: A autora, 2025

A interação entre os participantes e os visitantes foi marcada por entusiasmo. Os alunos explicavam com segurança o que aprenderam, destacando as práticas sustentáveis discutidas nos encontros, além da importância de preservar e valorizar os bens naturais locais. As mesas temáticas, por sua vez, foram espaços de diálogo e encantamento, reunindo olhares curiosos de crianças, professores e demais membros da comunidade escolar. As imagens registradas desse momento foram cuidadosamente tratadas, tendo o rosto desfocado protegendo a identidade dos participantes, mas mantendo viva a essência da atividade: o brilho nos olhos, a alegria de aprender e a potência do conhecimento compartilhado.

Encerramento Poético – Quando a arte encontra o saber

Para encerrar esse ciclo de trocas, vivências e aprendizagens, foi vivenciado um momento memorável que uniu arte, afeto e pertencimento: a apresentação musical de José Bezerra, agora não apenas como escultor e compositor, mas como parte viva do processo educativo da pesquisa. Diante de alunos atentos, professores e uma equipe gestora engajada, a quadra da escola se transformou em palco para uma apresentação vibrante e carregada de significados.

Com sua zabumba em mãos, José Bezerra cantou letras autorais que exaltam a beleza da Caatinga, suas cores, sons e encantos. Ao seu lado, a pesquisadora somou com a flauta doce, entrelaçando melodias suaves ao ritmo envolvente da percussão. Essa sintonia revelou mais do que uma parceria musical: expressou a união simbólica entre os saberes da tradição oral e os conhecimentos científicos construídos ao longo da oficina.

A emoção compartilhada nesse instante revelou o poder da arte como elo entre gerações, saberes e territórios. Alunos se envolveram com expressões de encantamento; professores e demais profissionais da escola reconheceram, nesse ato, a importância de valorizar os saberes locais e as pessoas que fazem a história da região. A presença de José Bezerra resgatou memórias, reforçou identidades e inspirou novos olhares sobre o papel da cultura no processo educativo.

Essa celebração final – mais do que uma simples conclusão – foi viva expressão da potência que emerge quando o saber escolar se entrelaça ao saber popular. A atividade foi encerrada com a certeza de que a escola pode e deve ser esse espaço de escuta sensível, respeito à diversidade e construção coletiva do conhecimento.

Um encerramento que é, na verdade, um novo começo: de olhares mais atentos, escutas mais acolhedoras e uma valorização ainda mais profunda da cultura e da vida no sertão. Como registros sensíveis desse instante, as figuras 17 e 18 revelam a beleza das apresentações, a força da coletividade e a emoção partilhada entre alunos, professores, equipe gestora, orientador e o artista popular José Bezerra memórias visuais que eternizam um momento inesquecível de aprendizagem e pertencimento.

Figura 17 – José Bezerra e a autora compartilham sons e histórias da Caatinga com a comunidade escolar.



A imagem mostra o artista local José Bezerra, que, como autor, compartilha suas ações e histórias sobre a Caatinga com a comunidade escolar, promovendo um aprendizado imersivo e cultural.

Figura 18 – A autora, o orientador Prof. Dr. Roberto Sá, o artista local José Bezerra e a comunidade escolar reunidos na quadra poliesportiva.



A imagem registra o encontro entre a autora, o orientador Prof. Dr. Roberto Sá, o artista local José Bezerra e a comunidade escolar na quadra poliesportiva, representando a colaboração e o envolvimento coletivo na caminhada educativa.

Fonte: A autora, 2025

5.8 AULA DE CAMPO: TRILHA DO SANTUÁRIO, MÚSICA E ENCONTRO COM JOSÉ BEZERRA

A aula de campo realizada na Trilha do Santuário, no Parque Nacional do Catimbau, representou um momento de intensa conexão entre os participantes e o território. Estiveram presentes alunos, professores, equipe gestora, a pesquisadora autora do projeto, além dos orientadores, compondo um grupo diverso e engajado em vivenciar a educação ambiental de forma sensível e experiencial.

Acompanhados por um guia local, foram conduzidos por um percurso repleto de saberes naturais. Embora essa trilha não contenha registros de arte rupestre, sua riqueza está nas manifestações vivas do bioma Caatinga. Ao longo do trajeto, o guia compartilhou informações preciosas sobre a fauna e a flora local, ressaltando a importância ecológica das espécies observadas, sobretudo das abelhas nativas e seu papel essencial na polinização. Com linguagem acessível e acolhedora, ele reforçou a consciência ambiental entre os envolvidos, enfatizando a ética de deixar apenas pegadas, jamais rastros humanos que possam comprometer a integridade do local.

A experiência de caminhar pela trilha foi marcada por uma escuta ativa da paisagem: as texturas do chão, os sons do vento entre os galhos, o formato das árvores retorcidas pela seca, os cheiros das plantas medicinais e os tons quentes da vegetação, tudo se transformava em

aprendizado vivo. Essa escuta se estendia também aos olhares e perguntas curiosas dos estudantes, que passaram a compreender com mais profundidade a importância da preservação e valorização do meio ambiente.

A participação dos professores e da gestão escolar fortaleceu a proposta pedagógica da aula de campo, demonstrando o comprometimento da escola com práticas educativas que ultrapassam os limites da sala de aula e se ancoram no território como fonte legítima de saber. A presença do orientador e da coorientadora também agregou ao momento uma dimensão acadêmica e afetiva, reconhecendo a potência desse tipo de experiência como parte fundamental de processos formativos.

Ao retornar, o grupo fez uma parada na casa do artista popular José Bezerra, no Vale do Catimbau. Ali, foi encerrada a trilha com um mergulho no universo da arte sertaneja. José Bezerra acolheu com simplicidade e encantamento alunos, e professores, apresentando suas esculturas esculpidas em madeira morta e cantando composições que falam da Caatinga com beleza e reverência. Entre zabumba, flauta doce e vozes que cantavam juntas, todos vivenciaram um fechamento simbólico e sensível de um dia inesquecível.

Mais do que uma atividade pedagógica, a aula de campo foi uma jornada de aprendizagem afetiva, científica e cultural, reafirmando a escola como espaço vivo de formação integral, onde se aprende com os olhos, os pés, a escuta e o coração. A seguir, serão apresentados alguns registros fotográficos dessa vivência na Trilha do Santuário e na visita à casa do artista José Bezerra, como forma de documentar a potência educativa do percurso. (Figuras 19 a 26).

As imagens foram cuidadosamente selecionadas para preservar a identidade dos participantes, desfocando⁸ os rostos dos alunos e demais membros da comunidade escolar. As exceções se referem à autora desta pesquisa, ao orientador e à coorientadora, cujas presenças estão diretamente vinculadas à condução pedagógica e científica da atividade e que autorizaram o uso das imagens sem restrição, conforme os princípios éticos que regem este trabalho.

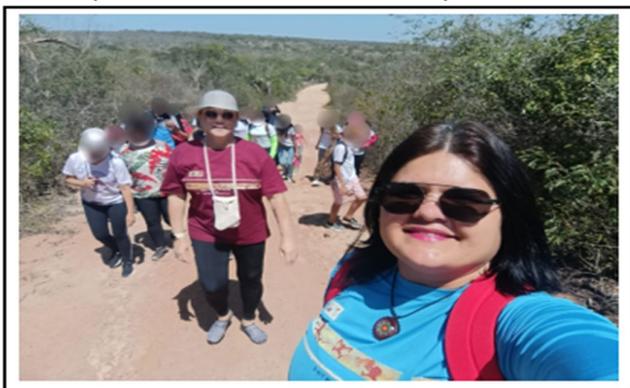
⁸ Os rostos dos participantes foram desfocados utilizando o aplicativo PicsArt, preservando a identidade conforme os princípios éticos da pesquisa.

Figura 19 – Escutar a natureza é também ouvir o outro: atenção às palavras do guia sobre a Caatinga.



Fonte: A autora, 2025

Figura 20 – Passos atentos e curiosos sobre a terra quente do sertão: aprender também é caminhar com o corpo inteiro.



Fonte: A autora, 2025

Figura 21 – Na pausa, o silêncio da natureza ecoa como lição: respeitar, observar e sentir o que nos rodeia.



Fonte: A autora, 2025

A figura mostra a escuta atenta dos alunos à fala do guia, da pesquisadora e dos orientadores da pesquisa.

A foto ilustra estudantes em movimento pela trilha, representando o aprendizado que vai além da teoria um envolvimento corporal e sensorial com o ambiente natural do sertão.

A imagem retrata o momento de pausa dos estudantes durante a trilha, destacando a escuta atenta e o respeito pelo silêncio da natureza como parte do processo de aprendizagem sensível e reflexiva.

Figura 22 – Entre espinhos e resistência, o mandacaru ensina a beleza da adaptação e da força do bioma Caatinga.



Fonte: A autora, 2025

Figura 23 – Horizontes abertos: paisagem que inspira sonhos, saberes e o desejo de proteger o que é nosso.



Fonte: A autora, 2025

Figura 24 – No encontro entre natureza e escola, a trilha se torna extensão do saber.



Fonte: A autora, 2025

A figura mostra o mandacaru em seu habitat natural, simbolizando a resistência das espécies da Caatinga e revelando, por meio de sua forma e sobrevivência, a força e a beleza adaptativa do bioma semiárido.

A imagem retrata a imensidão da paisagem sertaneja, com seus horizontes abertos que despertam reflexões, fortalecem vínculos afetivos com o território e inspiram o compromisso com a preservação da Caatinga.

A imagem registra o encerramento da aula de campo com a visita ao acervo do artista popular José Bezerra, onde os estudantes puderam reconhecer a arte como expressão viva da cultura local e refletir sobre a relação entre natureza, identidade e criação.

Figura 25 – Do campo à arte: encerramento da trilha com a potência criativa do mestre popular José Bezerra.



Fonte: A autora, 2025

Figura 26 – Esculturas de Zé Bezerra: a Caatinga talhada na madeira.



Fonte: A autora, 2025

A imagem mostra o momento em que a trilha ecológica se transforma em espaço de aprendizagem viva, conectando os saberes escolares ao conhecimento do território e à vivência direta com a natureza.

A escultura de José Bezerra revela a Caatinga esculpida na madeira, expressando em formas rústicas a força, os seres e os mistérios do bioma que o artista habita e interpreta.

Os achados da pesquisa revelaram que a integração entre práticas educativas e elementos culturais e ambientais do território, como a música, o bioma Caatinga e o conhecimento tradicional, contribuiu para uma vivência pedagógica mais significativa.

As oficinas realizadas, os produtos construídos pelos participantes e os diálogos promovidos durante a investigação apontam para a potência do trabalho coletivo, da escuta ativa e da valorização do contexto local como estratégias para a inovação do ensino.

Ao se debruçar sobre a realidade escolar observada, foi possível identificar tanto desafios quanto avanços no caminho de uma educação ambiental crítica e criativa. Com o encerramento desta etapa analítica, abre-se o espaço para refletir sobre o alcance e os desdobramentos desta proposta na próxima seção deste trabalho.

CAPÍTULO VI- CONSIDERAÇÕES FINAIS: O QUE FLORESCE QUANDO O SABER SE ENRAÍZA NO TERRITÓRIO

Encerrar esta pesquisa é como concluir uma canção construída coletivamente, onde cada voz, gesto e reflexão contribuiu para compor sentidos. Mais do que gerar dados, esta investigação buscou construir processos formativos que envolvessem professores, alunos e gestão escolar, permitindo que o aprendizado emergisse de práticas vivas e enraizadas no território do Vale do Catimbau.

A proposta, fundamentada em uma abordagem qualitativa e de pesquisa-ação, partiu da intenção de trabalhar exclusivamente com professores. Contudo, as condições concretas como a carga de trabalho e múltiplos vínculos levaram à realização das oficinas durante as aulas, envolvendo também os alunos. Essa adaptação resultou em um movimento de devolutiva à comunidade escolar, fortalecendo vínculos e ampliando o impacto das ações.

Os resultados apontaram desafios e avanços significativos. Entre os desafios, destacam-se a ausência de formação continuada em Educação Ambiental, o distanciamento entre o currículo e a realidade dos alunos e a dificuldade de alguns professores em adotar metodologias inovadoras, como a música e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). No entanto, a experiência revelou transformações expressivas: professores passaram a reconhecer a Caatinga como um elemento central de suas práticas educativas, alunos assumiram papel ativo nas ações e a música se mostrou um recurso mobilizador, capaz de sensibilizar, conectar saberes e promover reflexões críticas sobre o bioma e o território.

A integração entre ABP, música e Educação Ambiental demonstrou que práticas pedagógicas contextualizadas podem aproximar teoria e realidade, potencializar o engajamento e desenvolver competências críticas, criativas e sociais. Quando o currículo dialoga com o lugar e com os saberes populares, o aprendizado deixa de ser mecânico e ganha sentido, favorecendo atitudes sustentáveis e fortalecendo a identidade cultural da comunidade escolar.

Outro ponto relevante foi a análise do Projeto Político-Pedagógico evidenciou que o documento apresenta diretrizes consistentes e sensíveis ao território, incluindo referências à Caatinga, à cultura local e à necessidade de práticas interdisciplinares e participativas. No entanto, a pesquisa demonstrou que, embora essas orientações estejam registradas, elas ainda precisam ser traduzidas em estratégias sistemáticas e permanentes no cotidiano escolar. As oficinas e atividades desenvolvidas ao longo do estudo mostraram que, quando essas diretrizes são vivenciadas de forma prática, envolvendo professores, alunos e comunidade, o PPP ganha vitalidade e se torna efetivamente uma ferramenta de transformação socioambiental e pedagógica.

Esta pesquisa contribui, portanto, com subsídios práticos para escolas de contextos similares, indicando que a integração de abordagens inovadoras pode superar modelos engessados e promover aprendizagens mais significativas. Além de fortalecer o vínculo entre escola e território, ela evidencia que a Educação Ambiental, quando vivida e não apenas ensinada, forma sujeitos críticos, sensíveis e engajados com as questões socioambientais.

Que este trabalho possa servir como semente para que outras escolas do semiárido e de diferentes contextos cultivem práticas pedagógicas que celebrem a Caatinga, os saberes sertanejos e a força transformadora da educação. Que professores e alunos sigam afinando suas vozes e ações em um movimento coletivo, capaz de construir comunidades mais conscientes, solidárias e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, W. A Educação Ambiental e a consciência da solidariedade ambiental. **Revista Internacional de Direito e Cidadania**, n. 2, p. 207-216, 2008.
- ANDRADE, A. S. **A música como instrumento facilitador da aprendizagem na educação infantil**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal da Paraíba. Guarabira. 2012.
- AZEVEDO, F. de. **A cultura brasileira**. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos/INL, 1976. Parte 3: A transmissão da cultura.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2011.
- BARBIERI, Edison. **Biodiversidade: a variedade da vida no planeta terra**. Instituto de Pesca, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. 2010. p.1-16.
- BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson Roberto. **Ciências**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- BAUER, Martin W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: BAUER, Martin W; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.
- BENDER, William N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre. Penso. 2014.
- BERBEL, Neusi. A. N. As Metodologias Ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, 2011. p. 25-40.
- BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano - Compaixão pela Terra**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: MEC, 2012.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9394/96. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm Acesso em: 03 fev. 2025.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. – 11. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015a. – (Série legislação; n. 159).
- BRASIL. **Lei nº 11.769 que Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, , para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica**. Disponível em <https://legis.senado.leg.br/norma/582191> Acesso em: 14 abril. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 27 abr.1999.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm . Acesso em: 11 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA.** 3. edição. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretário de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD). **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade.** Brasília, março de 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>. Acesso em: 11 de fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em: 03 fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, **Agenda 21 brasileira:** resultado da consulta nacional. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

BRASIL. **Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012.** Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental. DOU de 15 de junho de 2012.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Diário Oficial [da União], Brasília, DF, n. 116, seção 1, p. 70, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf> Acesso em: 11 fev. 2024

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental - introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF. 1997.

BRITO, Teca Alencar de. **Música na educação infantil:** proposta para a formação integral da criança. 2.ed. São Paulo: Petrópolis, 2003.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: **Identities da Educação Ambiental brasileira.** Ministério de Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (Coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004(b).

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental:** a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2017. (Coleção docência em formação: saberes pedagógicos).

CORDEIRO, J. M. P. O xote ecológico de Luiz Gonzaga e a Educação Ambiental na escola: Uma experiência com alunos do ensino fundamental. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 21-29, jan. / jun. 2012.

CORREIA, M. A. A função didático-pedagógica da linguagem musical: uma possibilidade na educação. **Educar em Revista**, n. 36, p. 127-145, 2010.

COSTA, Ana Mônica de Britto. **Educação Ambiental para a sustentabilidade do bioma Caatinga: uma investigação-ação com alunos do ensino médio**. Tese de Doutorado em Ciências da Educação Especialidade em Educação Ambiental e para a Sustentabilidade. Universidade do Minho. Instituto de Educação. Portugal, 2020.

COSTA, Ana Paula Teixeira Pereira Brito; RIBEIRO, Amanda Maria Villas Bôas. Importância do Estudo da Caatinga nas Escolas Públicas situadas em regiões de predomínio desse Bioma. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** v.13, n. 45. p. 1043-1058, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1791/2611>. Acesso em: 05 nov. 2023.

DALBERIO, Maria. Célia. Borges. Gestão democrática e participação na escola pública popular. In: **Revista Iberoamericana de Educación**. n. 47/3, Editora: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2008.

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da Educação**. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

DEWEY, J. **My Pedagogic Creed**. **School Journal**. v. 54. p.77-80, jan., 1897.

DEWEY, J. **Democracia e Educação**. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 1979.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2013.

DIAS, Genebaldo Freire. **Elementos para Capacitação em Educação Ambiental**. Ilhéus: Editus. Ed. UESC, 1999.

DORNFELD, Carolina Buso. **Educação Ambiental: reflexões e desafios no Ensino Superior**. Resumo, jun., 2020. Disponível em: <https://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/educacao-ambiental-reflexoes-e-desafios-no-ensino-superior--resumo.pdf> Acesso em: 14 fev. 2024.

ELLMERICH, Luis. **História da Música**. São Paulo: Boa Leitura, 1992.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994.

FERREIRA, C. A. Os olhares de futuros professores sobre a metodologia de trabalho. **Educar em Revista**, Curitiba, 2013.

FERREIRA, M. **Como usar a música na sala de aula**. 8. ed. São Paulo: contexto, 2012.

FIGUEIRÓ, Adriano S. **Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

FREIRE, Neison Cabral Ferreira et al. **Atlas das Caatingas: o único bioma exclusivamente brasileiro**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/publicacoes/livro-atlas-final.pdf>. Acesso em dez. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**, 18. ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1988.

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

FREINET, C. **A Educação do Trabalho**. Lisboa: Estampa, 1974.

GOHN, Maria e STAVRACAS, Isa. O Papel da Música na Educação Infantil. São Paulo: **EccoS – Rev. Ciênt.** 2010. Vol. 12. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/715/71518580013.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2024.

GRANJA, C.E.S.C. **Musicalizando a escola: música, conhecimento e educação**. São Paulo: Escrituras, 2006. 156 p.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 8. ed. Campinas Sp: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, Mauro. Armadilha pragmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos (Org.), LAYRARGUES, Philippe (Org.) e CASTRO, Ronaldo (Org.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, mar. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 27 jan. 2025.

JAGHER, S. SCHIMIN, E. S. A música como recurso pedagógico no ensino de Biologia. In: Paraná. Secretaria de Estado da educação. Superintendência de Educação. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, 2014. Curitiba: SEED/PR., 2016. v. 1. (Cadernos PDE).

KEBACH, Patrícia Fernanda Carmen (Org.). **Expressão Musical na educação infantil**. Porto Alegre, RS: Mediação, 2013.

KEMMIS, S. Action research. In: KEMMIS, Stephen; MCTAGGART, Robin; NIXON, Rhonda (Eds.). **The Action Research Planner**. 3 ed. p. 5-28. Deakin University Press, 1984.

- KILPATRICK, W. H. **The Project Method**. Teachers College Record, v. 19, n. 4, 1918.
- KRAUS, Lalita. A educação contextualizada no semiárido brasileiro: entre desconstrução de estereótipos e construção de uma nova territorialidade. **Revista de Geografia (UFPE)** v. 32, n. 1, 2015.
- LEFF, Enrique. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.
- LÊNIN, W. **Cahiers philosophiques**. Paris: Sociales, 1965.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.
- LIMA, Maria A. J. **Ecologia humana**. Petrópolis: Vozes, 1984.
- LIMA, Maria do Socorro Lucena. **A formação contínua do professor nos caminhos e descaminhos do desenvolvimento profissional**. Doutorado em Educação USP, São Paulo: 2001.
- LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental e conselho em unidades de conservação: aspectos teóricos e metodológicos** / Carlos Frederico B. Loureiro, Marcus Azaziel, Nahyda Franca. – Ibase: Instituto TerrAzul: Parque Nacional da Tijuca, 2007.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: **Identidades da Educação Ambiental brasileira** / Ministério de Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (Coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação**. Um olhar da ecologia política. São Paulo, Cortez, 2014.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições** – 17 ed. - São Paulo: Cortez, 2005.
- LUQUE. **Educação Ambiental como processo socializador: a TV venezuelana como agente do processo**. 1992.
- MAHEIRIE, K. Processo de Criação no Fazer Musical: uma objetivação da subjetividade, a partir dos trabalhos de Sartre e Vygotsky. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, n. 2, p. 147-153, 2003.
- MELLO, Sabrina Alves; CASTRO, Viviane Maria Cavalcanti de. Memória, identidade e patrimônio arqueológico: um estudo sobre as lembranças dos velhos da Vila do Catimbau, Buíque-PE. **Rev. Arqueologia Pública**, Campinas, SP, v. 10, n. 3, p. 37-54 out. 2016.
Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/322941608_Memoria_identidade_e_patrimonio_arqueologico_um_estudo_sobre_as lembrancas_dos_velhos_da_Vila_do_Catimbau_Buique-PE
. Acesso em: 10 jan. 2024.
- MEYER, J. - ação. In C., Pope, & N., Mays (Orgs.). **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde**. Porto Alegre: Artmed.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2000.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 3. reimp. São Paulo: Vozes, 2020.

MITRE, S. M et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, 2008.

MODELSKI, Daiane., GIRAFFA, Lúcia. e CASARTELLI, Alam de Oliveira. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. *Educação e Pesquisa*, n. 45, p.1-17, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 25 dez. 2024.

MORAIS, Ygor Cristiano Brito et al. **Análise do Sequestro de Carbono em Áreas de Caatinga do Semiárido Pernambucano**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/7z7nKVgYX4MfyKrvssLxsj/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 05 dez. 2023.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In C. A. de Souza & O. E. T. Morales (Orgs.), **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, v. II, p 15-22, 2015. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf . Acesso em: 18 fev. 2025.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. (En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira. **História, Ciências, Saúde, Manguinhos**, v. 13, p.291-307, out. 2006.

MOREIRA, J. R.; RIBEIRO, J. B. P. Prática pedagógica baseada em metodologia ativa: aprendizagem sob a perspectiva do letramento informacional para o ensino na educação profissional. **Periódico Científico Outras Palavras**, v. 12, n. 2, 2016. p. 93- 110.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita**. Repensar a reforma. Reformar o pensamento. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2009.

NOVICK, V. A. Educação ambiental: desafios à formação/trabalho docente. In: **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Cunha, A.M.O. et al. (Org.). Belo Horizonte: Autêntica, 693p. 2010.

NEPOMUCENO, A. L. DE O.; MODESTO, M. A.; FONSECA, M. R.; SANTOS, H. C. dos A. O não lugar da formação ambiental na educação básica: reflexões à luz da BNCC e da BNCformação. **Educação em Revista [online]**, v. 37, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469826552>. Acesso em 21 abril. 2025.

NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. Tradução de Lucia Pereira de Souza. São Paulo: Triom, 1999.

OLIVEIRA, A. D.; ROCHA, D. C.; FRANCISCO, A. C. **A ciência cantada: um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional**. Disponível

em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/biologia_artigos/musica_ciencias.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Arte para a Educação Básica**. Departamento de Educação Básica. Curitiba, 2008b.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares Estaduais de Ciências**. Curitiba, 2008a. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.

PAULA, C. A. de. **A música no ensino médio da escola pública do município de Curitiba: aproximações e proposições conceituais à realidade concreta**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. Dissertação (Mestrado) – Setor de Educação, 2007, p. 105.

PELICIONI, A. F. Desvelando representações e práticas sociais em educação ambiental. In: RIBEIRO, H. (Org.) **Olhares geográficos: meio ambiente e saúde**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 163-180.

PENDERIVA. Patrícia e TRISTÃO, Rosana. Música e Cognição. **Revista Ciência e Cognição**. Brasília, 2006; v. 9. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v9/v9a09.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PEREIRA, A. B. 1993. **Aprendendo Ecologia através da Educação Ambiental**. Porto Alegre: Ed. Sagra - DC Luzatto, 1993.

PEREIRA, A. B. OAIGEN, E. PEREIRA, V.M. **Contribuições da Educação Ambiental para conservação da Caatinga**. Repositório Universitário da Ânima (Runa)-Tucano, 2021. 64 p. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/19267>. Acessado: 20 nov. 2023.

PHILIPPI Arlindo Jr., PELICIONI Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e sustentabilidade**. 2. ed rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2014. (Coleção ambiental, v. 14).

RABELO, Josinês Barbosa. **Vulnerabilidades do licenciamento ambiental à luz da participação pública e da governança para a sustentabilidade**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Desenvolvimento Urbano, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13173/1/TESE%20Josin%3%aas%20Barbosa%20Rabelo.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2023.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

REIGOTA, M. **O que é Educação ambiental**. 2. ed. 2009. Editora Brasiliense. São Paulo.

ROSA, Sandra Helena da Silva. **Educação Ambiental Baseada em Projetos: uma Aplicação no Ensino Fundamental e Médio**. Dissertação (Mestrado em Ciências – Programa de Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2017.

RUSCHEINSKY, A.; COSTA, A. L. A educação ambiental a partir de Paulo Freire. In: RUSCHEINSKY, Aloísio (Org.). **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002. p.73-89.

SANTANA, Poliana Nunes de. **Percepção de agricultores da Vila do Catimbau (Buíque, Pernambuco) acerca dos impactos da implantação do Parque Nacional sobre a comunidade local**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Administração, 2019.

SAUVÉ, L. La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en **busca de un marco educativo integrador**. Tópicos en Educación Ambiental México: Semarnap, v. 2, n. 5, 1999.

SILVA, D. G. da. **A importância da música no processo de aprendizagem da criança na educação infantil**: uma análise da literatura. TCC, Graduação em Pedagogia - Universidade Estadual de Londrina, 2010.

SILVA, Grazielle Roberta Freitas et al. Entrevista como técnica de pesquisa qualitativa. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v.5, n. 2, 2006, não paginado. Disponível em: <https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/382/88>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SILVA, R. L. F. **A Educação Ambiental nos cursos de licenciatura do Estado de São Paulo**: análise dos planos de ensino e representações sociais dos(as) professores(as). Dissertação (Mestrado em Ecologia, Universidade Guarulhos, 2000.

SILVA, Rosana Louro Ferreira da; CAMPINA, Nilva Nunes. Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 1 pp. 29-46, 2011.

SILVA, A. V. **A relação entre a Educação Ambiental formal e não formal**: um estudo de caso do parque natural municipal da Taquara e as escolas do Entorno. 2007. Monografia (graduação licenciatura em Geografia) Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, Duque de Caxias, RJ. 2007. Disponível em: <http://www.bvambientebf.uerj.br/monografias/Monografia%20%20Viviane%20Aparecida.pdf> . Acesso em: 01 mai. 2015.

SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. M. A música e o ensino de química. **Química nova na escola**. São Paulo, n.28, p.28-31, 2008.

SNYDERS, Georges. **A escola pode ensinar as alegrias da música?** São Paulo: Editora Cortez, 3.ed. 1999.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação**: o conceito, o profissional, a aplicação. São Paulo: Paulinas, 2011.

SOUSA, E. S. D. **Percepção de professores acerca da contribuição da música para o ensino de ciências e biologia**. Monografia – (Graduação). Universidade Federal da Paraíba. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/4535?locale=pt_BR. Acesso em: 25 nov. 2024.

SOUZA, E. A.; PINTO, D. J. A. Mercantilização da Amazônia? Direito e Política Externa a Serviço (?) da Sustentabilidade. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 2, n. 1, p. 152-171, 2016.

SOUZA, L. S; SILVA, E. Percepção ambiental do bioma Caatinga no contexto escolar. **Ibero-americana de Educação** v. 73, n. 1, 2017, p. 67-86. Disponível em: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/174765>. Acesso: 19 nov. 2023.

SWANWICK, Keith. **Ensinando Música Musicalmente**. Trad. Alda Oliveira e Cristina Tourinho. São Paulo. Moderna, 2003.

THIOLLENT, M. J. M. **Metodologia de pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TOZONI-REIS, M. F. C.; TOZONI-REIS, J. R. **Conhecer, transformar e educar: fundamentos psicossociais para a -ação participativa em Educação Ambiental**. In B. L. Ramalho (Eds.), 27. Reunião Anual da ANPED (pp.1-16). Caxambu (Brasil): ANPED, 2005.

TOZONI-REIS, M.F.de C. Fundamentos teóricos para uma pedagogia crítica da Educação Ambiental: algumas contribuições. In: 30. Reunião anual da ANPED, 2007, Caxambu. **Anais...** 2007.

TRISTÃO, M. As dimensões e desafios da Educação Ambiental na sociedade do conhecimento. In: Ruscheinssky, A. (Org.) **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002, p.169-183.

TRISTÃO, M. Rede de saberes sobre a educação ambiental no contexto universitário: os cursos de formação de professores. In: I Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 11, 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo - SP, 2002.

VASCONCELOS, Celso do Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. São Paulo: Libertad, 2004.

VEIGA, I. P. A. (org.) **Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível**. 20. ed. Cortez, 2005.

VEIGA, Ilma Passos da. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma Passos da (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas: Papyrus, 1998. p.11-35.

VENTURA, G., SOUZA, I.C. F. de. Refletindo sobre a relação entre a natureza humana, valores capitalistas e a crise ambiental: contribuições para a promoção da Educação Ambiental Crítica. **Revista eletrônica Ambiente e Educação**. Rio Grande. v.15, p.14. 2010.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WALSH, Catherine. Interculturalidade e decolonialidade do poder: um pensamento e posicionamento "outro" a partir da diferença colonial. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Pelotas (UFPel)**, Pelotas, v. 5, n. 1, p. 6-34, jan./jul.

2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/revistadireito/article/view/15002> . Acesso em: 30 abr. 2025.

Referências Bibliográficas (ABNT NBR 6023) 02.06.2025

ACSELRAD, H. Justiça ambiental e construção social do risco. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr. 1999.

CARSON, R. Silent Spring. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

COMMONER, B. The Closing Circle: Nature, Man, and Technology. New York: Knopf, 1971.

DORNFELD, C. B. Educação ambiental: trajetórias e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 2020.

FRANCISCO, Papa. Laudato Si': sobre o cuidado da casa comum. São Paulo: Paulinas, 2015.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GALLI, A. Educação ambiental: fundamentos e práticas. São Paulo: Editora SENAC, 2008.

LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2012.

MEADOWS, D. H. et al. The Limits to Growth. New York: Universe Books, 1972.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

NAESS, A. Ecology, Community and Lifestyle. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SHIVA, V. Staying Alive: Women, Ecology and Development. London: Zed Books, 1988.

STERLING, S. Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change. Dartington: Green Books, 2001.

THUNBERG, G. No One Is Too Small to Make a Difference. London: Penguin, 2019.

TOLEDO, V. M. Ecología, espiritualidad y conocimiento. Puebla: Universidad Iberoamericana, 2003.

UNESCO. Conferência Intergovernamental de Especialistas sobre as Bases Científicas para o Uso Racional e Conservação dos Recursos da Biosfera. Paris: UNESCO, 1968.

UNESCO. Educação para o Desenvolvimento Sustentável: roteiro para a implementação da EDS após 2019. Paris: UNESCO, 2020.

UNITED NATIONS. Report of the United Nations Conference on the Human Environment. Stockholm: UN, 1972.