



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPP
INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – IEDS
MESTRADO ACADÊMICO EM SOCIOBIODIVERSIDADE E TECNOLOGIAS
SUSTENTÁVEIS – MASTS

ANTÔNIA FRANCIEUDA PINHEIRO CAVALCANTE

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÕES DE DOCENTES DA REDE PÚBLICA
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE-CEARÁ

REDENÇÃO, CEARÁ, BRASIL

2025

ANTÔNIA FRANCIEUDA PINHEIRO CAVALCANTE

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÕES DE DOCENTES DA REDE PÚBLICA
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE-CEARÁ**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), como requisito para obtenção do título de Mestra em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Aiala Vieira Amorim

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Roberto Xavier

REDENÇÃO, CEARÁ, BRASIL

2025

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

Cavalcante, Antônia Francieuda Pinheiro.

C377e

Educação ambiental: percepções de docentes da rede pública de ensino do município de Maranguape-Ceará / Antônia Francieuda Pinheiro Cavalcante. - Redenção, 2025.

105f: il.

Dissertação - Curso de Sociobiodiversidade E Tecnologias Sustentáveis, Programa De Pós-graduação Sociobiodiversidade E Tecnologias Sustentáveis, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2025.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Aiala Vieira Amorim.

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Roberto Xavier.

1. Meio ambiente. 2. Educação ambiental. 3. Docência. 4. Sustentabilidade. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 333.709

ANTÔNIA FRANCIEUDA PINHEIRO CAVALCANTE

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÕES DE DOCENTES DA REDE PÚBLICA
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE-CEARÁ**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), como requisito para obtenção do título de Mestra em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis.

Aprovado em: 31 / 01 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Aiala Vieira Amorim (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dr. Antônio Roberto Xavier (Coorientador)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Prof. Dr. Joserlene Lima Pinheiro (Externo)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Prof. Dr. José Gerardo Vasconcelos (Externo)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Dedico este trabalho à minha mãe, Maria Edinir Pinheiro (*in memoriam*), que me ensinou as primeiras letras e sempre me apoiou em minha trajetória acadêmica. Mesmo após completar o seu ciclo de vida, sua luz continuou a brilhar durante o meu processo de seleção para o mestrado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida!

Aos meus pais, Francisco das Chagas Pinheiro (*in memoriam*) e Maria Edinir Pinheiro (*in memoriam*), por terem me educado e acreditado em meu esforço.

Aos meus filhos, Danilo Sávio Rocha Cavalcante Júnior e Davi Pinheiro Cavalcante, por estarem sempre ao meu lado, me incentivando diante das dificuldades. Essa batalha e essa conquista são nossas!

Às minhas irmãs, ao meu irmão (*in memoriam*) e aos demais familiares, amigos(as), colegas de trabalho e de estudo, que me incentivaram a dar mais um passo em minha trajetória acadêmica.

À prefeitura municipal de Maranguape, pela dispensa concedida para que eu pudesse me dedicar ao curso.

Ao Prof. Dr. Antônio Roberto Xavier, não apenas um excelente professor, mas também amigo acolhedor, empático e um verdadeiro exemplo para aqueles(as) que desejam engajar na carreira acadêmica.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Aiala Vieira Amorim, por sua generosidade, paciência e sabedoria ao me acolher e guiar durante este percurso.

À prof.^a Dr.^a Maria do Socorro Moura Rufino, por sua valiosa contribuição para o meu progresso acadêmico.

Aos(as) docentes do MASTS, que auxiliaram no meu crescimento pessoal e profissional.

Aos colegas de curso, que compartilharam essa caminhada e colaboraram em união para conquistarmos o nosso objetivo.

Às colegas que se tornaram minhas amigas ao longo desse processo, Gilda, Lucineide, Maria do Carmo, Vandia, Cilene, Beatriz, Nayane e Gleiciane, pela parceria e amizade cultivadas durante essa jornada.

Aos funcionários da Universidade, pelo respeito e ética profissional.

À Escola Municipal Direitos Humanos, em nome do diretor Antônio Freitas Araújo, por me acolher e permitir a realização da pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro na realização do Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis – UNILAB.

Minha gratidão a todas e todos que, de alguma forma, contribuíram para a minha caminhada acadêmica.

RESUMO

A exploração dos recursos naturais tornou-se uma atividade central para a acumulação de riquezas. No entanto, grande parte da população ainda não percebeu a urgência de tomar medidas para cuidar da natureza, uma vez que a degradação dos recursos naturais tem aumentado consideravelmente, causando o desequilíbrio dos ecossistemas. Diante dessa problemática, questiona-se: quais ações didático-pedagógicas os(as) professores(as) têm adotado para abordar a educação ambiental em sala de aula, visando às práticas e à práxis para promover uma sociedade mais justa, ecologicamente equilibrada e sustentável? A pesquisa parte do pressuposto de que a percepção dos(as) docentes sobre a educação ambiental influencia diretamente sua interação com os(as) discentes e com o meio ambiente, conscientizando-os(as) sobre a importância desse conhecimento para a vida. Face ao exposto, objetivou-se compreender as percepções e estratégias didático-pedagógicas e teórico-metodológicas aplicadas no ensino da educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos. Para construção desta pesquisa, utilizou-se como metodologia uma abordagem qualitativa e quantitativa, estabelecendo uma ligação inseparável entre o mundo objetivo e a subjetividade dos indivíduos. Quanto ao método, empregou-se o estudo de caso, caracterizando-se como uma pesquisa de observação-exploratória de natureza básica. Com relação às técnicas para coleta de dados/informações, empregou-se o questionário semiestruturado, enquanto a análise dos resultados foi realizada por meio da análise do discurso e de conteúdo. Os resultados revelaram as dificuldades encontradas pelos(as) docentes para implementar ações de Educação Ambiental (EA), tais como a falta de conhecimento sobre os temas ambientais, à carga horária excessiva, à falta escassez de recursos didáticos disponíveis e ao baixo incentivo para se envolver participação em projetos interdisciplinares. Esse cenário reflete uma falta de preocupação com os aspectos científico-pedagógicos e político-sociais, resultando na fragmentação das práticas educativas voltadas para a sustentabilidade socioambiental. Dessa forma, com a presente pesquisa tentou-se não apenas contribuir para o conhecimento acadêmico, mas também gerar um impacto social benéfico positivo na abordagem da EA, por meio de estratégias metodológicas inovadoras. Além disso, ressaltou-se a necessidade de integrar a EA às políticas educacionais e ambientais como uma prioridade, promovendo o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Meio ambiente. Educação ambiental. Docência. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The exploitation of natural resources has become a central activity for the accumulation of wealth. However, a large part of the population has not yet realized the urgency of taking measures to care for nature, since the degradation of natural resources has increased considerably, causing an imbalance in ecosystems. Given this problem, the following question arises: what didactic-pedagogical actions have teachers adopted to address environmental education in the classroom, aiming at practices and praxis to promote a more just, ecologically balanced and sustainable society? The research is based on the assumption that teachers' perceptions of environmental education directly influence their interaction with students and with the environment, making them aware of the importance of this knowledge for life. In view of the above, the objective was to understand the perceptions and didactic-pedagogical and theoretical-methodological strategies applied in teaching environmental education in the final years of elementary school at the Escola Municipal Direitos Humanos. To construct this research, a qualitative and quantitative approach was used as methodology, establishing an inseparable link between the objective world and the subjectivity of individuals. As for the method, a case study was used, characterized as a basic exploratory observational research. Regarding the techniques for collecting data/information, a semi-structured questionnaire was used, while the analysis of the results was carried out through discourse and content analysis. The results revealed the difficulties encountered by teachers in implementing Environmental Education (EE) actions, such as the lack of knowledge about environmental issues, excessive workload, lack of available teaching resources and low incentive to participate in interdisciplinary projects. This scenario reflects a lack of concern for the scientific-pedagogical and political-social aspects, resulting in the fragmentation of educational practices aimed at socio-environmental sustainability. Thus, with this research we attempted not only to contribute to academic knowledge, but also to generate a positive beneficial social impact in the approach to EE, through innovative methodological strategies. Furthermore, the need to integrate EE into educational and environmental policies was highlighted as a priority, promoting sustainable development.

Keywords: Environment. Environmental education. Teaching. Sustainability.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

EA – Educação Ambiental

EMEF – Escola Municipal Direitos Humanos

ONU – A Organização das Nações Unidas

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

PPP – Projeto Político Pedagógico

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CNS – Conselho Nacional de Saúde

PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

CMMAD – Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PEACE – Programa de Educação Ambiental do Ceará

PEA – Programa de Educação Ambiental

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

COEAS – Coordenadoria de Educação Ambiental e Articulação Social

SEDUC – Secretaria Estadual de Educação

PMD – Plano Municipal Decenal

OMS – Organização Mundial de Saúde

CO2 – Gás Carbônico

ICS – Instituto Cidades Sustentáveis

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

TDICs – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas

ABP – Aprendizagem Baseada em Projetos

ABIn – Aprendizagem Baseada na Investigação

SAI – Sala de Aula Invertida

TBL – Team-Based Learning

DT – Design Thinking

EUA – Estados Unidos da América

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

COM-VIDA – Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MEC – Ministério da Educação

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

SME – Secretaria de Educação Municipal

BEL – Bacharelado

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

DCRC – Documento Curricular Referencial do Ceará

OCPC – Orientações Curriculares Prioritárias do Ceará

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fases do estudo de caso.....	24
Figura 2 – Foto da Escola Municipal Direitos Humanos em 2018	26
Figura 3 – Frente atual da Escola Direitos Humanos	26
Figura 4 – Localização de Maranguape no Ceará	27
Figura 5 – Fluxograma das etapas aplicadas na pesquisa	29
Figura 6 – Enchente no Rio Grande do Sul em 2024.....	39
Figura 7 – Cavalo ilhado no telhado de casa no Rio Grande do Sul em 2024.....	40
Figura 8 – Muita água em Caucaia	41
Figura 9 – Alagamento em Caucaia	41
Figura 10 – Alagamento nas ruas de Maranguape	43
Figura 11 – Avaliação dos bombeiros em Maranguape	44
Figura 12 – Mapa de secas no Brasil no mês de setembro de 2024	45
Figura 13 – As sete etapas percorridas na aplicação da metodologia da ABP.....	50
Figura 14 – Razões para utilizar o <i>Design Thinking</i>	43
Figura 15 – Exemplo de Mapa Mental a partir do pensamento de Buzan	54
Figura 16 – Sustentabilidade ambiental	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Posição de docentes sobre a pesquisa	60
Gráfico 2 – Distribuição dos(as) docentes por sexo	61
Gráfico 3 – A prevalência de docentes com a mesma formação	64
Gráfico 4 – Docentes com pós-graduação	65
Gráfico 5 – Série/ano em que o(a) docente leciona	69
Gráfico 6 – Abordagem da EA em sua(s) disciplina(s)	70
Gráfico 7 – Ensino da EA em sua(s) disciplina(s)	72
Gráfico 8 – Docentes que praticam EA	74
Gráfico 9 – Justificativa do que se pratica o termo EA	77

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Ações do projeto de pesquisa	30
--	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Formação acadêmica de cada docente	62
Tabela 2 –Tempo que docentes trabalham na escola	67

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 METODOLOGIA	21
2.1 Descrição do local de pesquisa	25
2.2 Coleta de dados	27
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
3.1 Histórico da educação ambiental.....	31
3.2 Mudanças climáticas: impactos e soluções para o futuro do planeta.....	36
3.3 A seca no Brasil e seus impactos ambientais.....	44
3.4 Estratégias didático-pedagógicas sobre educação ambiental nos anos finais (8º e 9º ano) do ensino fundamental.....	46
3.5 Desafios no ensino de educação ambiental nas escolas de ensino público brasileiras	56
3.6 Questionário semiestruturado respondido pelos(as) docentes dos anos finais (8º e 9º ano) do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos.....	60
4 CONCLUSÃO	82
REFERÊNCIAS.....	85
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO.....	101
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	103

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a percepção dos docentes ~~ne~~ sobre o ensino da Educação Ambiental (EA) nos anos finais do ensino fundamental. A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Direitos Humanos (EMEF), localizada no município de Maranguape-Ceará. O interesse em trabalhar essa temática surgiu da necessidade de conhecer como os(as) professores(as) abordam a EA em sala de aula e quais as estratégias metodológicas utilizadas para despertar a conscientização dos(as) estudantes sobre a importância do consumo sustentável dos recursos naturais, contribuindo para a sobrevivência da biodiversidade e para preservação do meio ambiente.

Ao longo da história, o ser humano tem causado significativas mudanças no meio ambiente para atender às suas necessidades, muitas vezes resultando em danos ambientais irreversíveis. O modelo de desenvolvimento que vem se expandindo é tem se mostrado desigual, excludente e predatório, explorando de maneira inadequada os recursos naturais, destruindo a biodiversidade e o esgotamento das reservas minerais e demais recursos não renováveis. Essas práticas têm ocorrido em quase todas as regiões do globo, sem pensar nos princípios básicos norteadores das atividades humanas (Marcatto, 2002).

A exploração dos recursos naturais tornou-se uma prioridade para a acumulação de riquezas, contudo, grande parte da população ainda não percebe a urgência de tomar medidas para cuidar da natureza. A degradação dos recursos naturais tem aumentado o desequilíbrio ecológico, comprometendo os ecossistemas do planeta.

Diante de tantos problemas ambientais, é urgente encontrar soluções que promovam o equilíbrio ambiental e o desenvolvimento sustentável. De acordo com Castro (1999), a educação, como prática social, promove uma interação importante entre o conhecimento científico e o saber popular, visando à diminuição da exclusão e da degradação socioambiental.

A conscientização ambiental é, em muitos casos, negligenciada no ambiente familiar e, ao longo da vida escolar, diversos estudantes não desenvolveram

habilidades inovadoras que permitissem transformar a aprendizagem em experiências significativas.

Atualmente, um conjunto de documentos norteia as ações de proteção ao meio ambiente, reforçando a EA como uma das principais premissas da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, 2002). Os objetivos da EA equilibram-se com os princípios gerais da Educação incluídos na Lei de Diretrizes e Bases (LDB - Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996). O art. 32 da LDB assegura a formação básica dos(as) estudantes no ensino fundamental, e o segundo inciso do artigo citado reforça a importância da compreensão do ambiente natural e social, bem como do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores que fundamentam a sociedade.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012) apresentam como marco legal que a EA deve estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino, sendo necessário sua inclusão no Projeto Político Pedagógico (PPP) das instituições de ensino e em seus currículos.

Para Dias (2003), a educação ambiental deve possibilitar aos cidadãos os conhecimentos científicos e tecnológicos necessários, aliado às qualidades éticas e morais, para que possam desempenhar papel efetivo na preparação e no gerenciamento de processos direcionados ao desenvolvimento sustentável, assegurando a preservação do potencial produtivo e dos valores estéticos do meio ambiente. Assim, a EA contribui para a formação de um sujeito ecológico preocupado com o meio ambiente em que está inserido, (Medeiros *et al.*, 2011).

O enfoque interdisciplinar da EA preconiza a ação ligada das diversas disciplinas em torno de temas específicos. Sendo assim, compete aos(as) professores(as) preparar suas aulas utilizando técnicas metodológicas que apreendem a atenção dos(as) discentes, favorecendo a consolidação do conhecimento adquirido e promovendo a inclusão, reflexão e autonomia na construção da sua aprendizagem.

Dessa forma, a escola assume um papel relevante ao aproximar a EA da realidade dos(as) estudantes, consolidando sua função na formação de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. Portanto, a EA vai além da educação formal ao unir a teoria à prática, incentivando os(as) alunos(as) a buscar soluções para os problemas ambientais suas comunidades (Loureiro, 2012).

Nesse sentido, as práticas pedagógicas devem ser orientadas por relações que promovam a interação entre o sujeito e o meio ambiente, impulsionando a transformação social e proporcionando uma reflexão crítica acerca da preservação do meio ambiente e de condutas errôneas e injustiças ambientais. Sorrentino *et al.* (2007) enfatizam a necessidade de educar para a cidadania, com a finalidade de promover mudanças de atitudes e posturas frente à problemática ambiental.

Diante desse contexto, destaca-se a necessidade de desenvolver metodologias ativas que tornem o ensino da EA mais atrativo e significativo. Entre as metodologias ativas, destacam-se a investigação, a aprendizagem baseada em problemas, projetos, sala de aula invertida, equipes, estação de aprendizagem, mapas mentais, mapas conceituais, jogos, ensino híbrido, design thinking, gamificação e sequências didáticas. Essas práticas inovadoras e contemporâneas estimulam o envolvimento dos(as) estudantes nos processos de ensino e aprendizagem.

O(a) docente exerce a função de orientador da aprendizagem, fornecendo suporte ao(s) discente(s), incentivando-os(as) e inserindo-os(as) em projetos que propiciem a construção de conhecimentos. Desse modo, contribui para o desenvolvimento do potencial e das competências dos(as) alunos(as) (Moran, 2018).

As metodologias ativas enfatizam a participação direta, ativa e crítica dos(as) estudantes em todas as fases do processo de aprendizagem, experimentando, desenhando e criando sob a orientação do(a) professor(a) (Moran, 2018). Sendo assim, essas metodologias ativas estão associadas a uma abordagem inovadora da educação, transformando as aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os(as) estudantes. Além disso, possibilitando a formação de redes de estudo e a aproximação entre pessoas em novos espaços de comunicação, cujas expectativas vão além dos espaços não formais de ensino e requerem dos(as) docentes habilidades didáticas e metodológicas para a sua aplicação. Conforme Capra (1982, p. 373), “Diante das ações impensadas que o ser humano vem causando ao meio ambiente, torna-se evidente que a nossa economia, nossas instituições sociais e nosso meio ambiente natural estão desequilibrados”.

Diante do exposto, questionamos: quais as ações didático-pedagógicas desenvolvidas pelos(as) docentes na abordagem da educação ambiental em sala de

aula, visando às práticas e à práxis que contribuam para a construção de uma sociedade justa, ecologicamente equilibrada e sustentável?

Esta pesquisa se mostra relevante para a Escola Municipal Direitos Humanos, no sentido de que destaca o papel crucial dos(as) professores(as) dos anos finais do ensino fundamental no processo de conscientização dos(as) alunos(as) e da sociedade sobre a importância de trabalhar a educação ambiental em sala de aula.

Durante a graduação em Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará-UECE, surgiu o interesse em trabalhar a educação ambiental utilizando estratégias metodológicas para despertar a conscientização socioambiental nos(as) estudantes, produzindo conhecimento e promovendo reflexões sobre as questões ambientais.

A pesquisa também reforça o desejo de trabalhar a educação ambiental integrada às práticas cotidianas do processo de aprendizagem, sob a ótica interdisciplinar que envolva docentes dos anos finais da escola pública municipal de Maranguape-Ceará. A necessidade de discutir metodologias que possam contribuir para o trabalho docente sobre essa temática foi demonstrada pelos profissionais da educação.

Com base nas percepções adquiridas durante sua formação, o(a) professor(a) deve instigar a discussão de problemáticas ambientais em sala de aula, estimulando os(as) estudantes a trabalharem em conjunto para solucioná-las, utilizando tanto seus conhecimentos adquiridos a partir de suas vivências quanto os novos conhecimentos adquiridos em aula.

A escola é um local de desenvolvimento contínuo de processos educativos, que buscam sensibilizar os indivíduos e as coletividades para a construção de conhecimentos, valores, habilidades, atitudes e competências voltadas para a construção de uma sociedade justa, sustentável, inclusiva e que respeita os direitos humanos. Daí a importância de integrar as metodologias ativas ao fazer pedagógico, por meio do desenvolvimento das práticas, do currículo e da aprendizagem, que ocorre por meio da ação dos(as) estudantes.

A metodologia da aprendizagem ativa da EA contextualiza as questões ambiental, cultural, social e econômica, estabelecendo conexões com a educação

para o desenvolvimento sustentável. A escola sustentável estimula o conhecimento, o compromisso e a participação da comunidade escolar, estabelecendo ligações entre o currículo, a gestão e o espaço físico. Assim, o currículo escolar, que é orientado pelo Projeto Político Pedagógico desenvolvido pela escola, deve contemplar práticas voltadas a valores e à cidadania ambiental.

Portanto, a relevância dessa pesquisa reside na necessidade de inovação à da prática pedagógica da educação ambiental, buscando atender aos anseios e às demandas de aprendizagem dos(as) alunos(as) inseridos(as) em um universo digital. Dessa maneira, busca-se melhorar o desempenho escolar por meio de práticas pedagógicas inovadoras aplicadas por docentes na rede pública municipal de Maranguape.

A percepção dos(as) docentes sobre o ensino da educação ambiental reflete sua interação com os(as) discentes e com o meio ambiente, conscientizando-os(as) sobre a importância desse conhecimento para a vida. Vale ressaltar que a percepção compreende as diferentes maneiras que os seres humanos percebem e se sensibilizam diante de realidades, ocorrências, manifestações, fatos, fenômenos e processos ambientais observados, sendo um ponto de partida para a conscientização e mudança de postura do ser humano em relação às realidades ambientais (Macedo, 2000).

O trabalho interdisciplinar do(a) professor(a) na escola propõe uma ação integrada das diversas disciplinas em torno de temas específicos, resultando em uma aprendizagem significativa e sustentável. É por intermédio desse(a) profissional que ocorrem as mobilizações necessárias para implementação de práticas pedagógicas inovadoras.

As metodologias ativas possibilitam um processo de ensino-aprendizagem da EA mais dinâmico na escola, proporcionando um ambiente saudável, que cultiva a diversidade, respeita os direitos humanos, permite a acessibilidade de todos e todas e promove uma educação integral. A escola, sendo um dos principais espaços de formação, deve tratar a educação ambiental como um método de aprendizagem para estabelecer relações mais saudáveis, integradas e duradouras entre a sociedade humana e o meio ambiente (Ferreira; Pereira; Borges, 2013).

É papel do(a) professor(a) desenvolver estratégias didático-pedagógicas que despertem a consciência ambiental nos(as) estudantes, estimulando aplicação na prática. Deseja-se que a escola pública municipal pesquisada implemente ações no Projeto Político Pedagógico que envolvam as disciplinas da matriz curricular, promovendo a reflexão sobre a importância da relação entre a natureza e as ações humanas, pensando nas futuras gerações.

O objetivo geral desta pesquisa é compreender as percepções e estratégias didático-pedagógicas relacionadas ao ensino da educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos. Como objetivos específicos, destacam-se: identificar a percepção dos(as) professores(as) sobre educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos em Maranguape-CE; descrever as metodologias docentes aplicadas nesse contexto e, ao final, refletir sobre as mudanças climáticas e seus impactos no equilíbrio da natureza.

2 METODOLOGIA

A presente metodologia descreve os métodos e técnicas utilizados nesta pesquisa, abordando o local de aplicação, a natureza da pesquisa, a abordagem adotada, os objetivos da pesquisa, os métodos científicos e procedimentais, o delineamento, os sujeitos participantes, os instrumentos de coleta de dados e a análise dos dados coletados. De acordo com Lakatos e Marconi (2017), a metodologia é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que visam atingir um objetivo, traçando o caminho a ser seguido, identificando erros e auxiliando nas decisões do cientista.

Em relação ao percurso metodológico, a pesquisa foi realizada com um grupo de docentes dos anos finais (8º e 9º ano) do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos, localizada no município de Maranguape-CE, situada na rua Monsenhor Assis Portela, s/n, bairro Novo Maranguape, Maranguape. De acordo com o portal educacional de Maranguape em setembro de 2024, a escola Direitos Humanos possuía 553 alunos matriculados, distribuídos do 1º ao 9º ano, nos turnos matutino e vespertino. No entanto, os anos finais (8º e 9º ano) funcionam sistema

integral, com duas turmas do 8º ano e duas do 9º ano. O estudo incluiu 26 (vinte e seis) docentes dos anos finais, sendo 20 (vinte) lotados nas disciplinas do currículo da base comum e oficinas, e 6 (seis) somente nas oficinas (área diversificada). Os demais docentes da escola entraram no processo de exclusão por atuarem em anos/séries do ensino fundamental que não faziam parte da pesquisa. É importante destacar que existem alguns docentes no processo de inclusão/exclusão dos anos iniciais e finais devido a fatores, como carga horária da disciplina, lotação, carga horária do(a) docente, redução de carga horária docente por direitos cobertos em leis e especificidades individuais.

O número de docentes participantes está relacionado à oferta de vagas nos concursos municipais, que estabelecem 100 (cem) horas mensais equivalente a 20 (vinte) horas semanais, de acordo com o artigo 62, inciso I, do Estatuto do Magistério.

O delineamento metodológico escolhido foi a abordagem qualitativa e quantitativa, que segundo Flick (2009), deve basear-se na natureza do objeto de estudo e no método mais adequado para entender a realidade investigada. O autor ressalta que cabe ao pesquisador(a) uma escolha “[...] determinada pela apropriabilidade do método ao assunto em estudo e às questões de pesquisa” (Flick, 2009, pp. 47-48). Além disso, Thiollent (1986) aponta que o fato social possui elementos que podem ser descritos em termos qualitativos e quantitativos. Diante do exposto, Gatti (2002) salienta que a relevância metodológica reside na realização de estudos especializados na área, permitindo a exploração de diferentes direções. Segundo ele, é “a sobrevivência do espírito crítico que afasta os dogmas e acompanha o desenrolar dos processos sociais” (Gatti, 2002, p. 66).

Os métodos específicos adotados têm características próprias, com narrativas, ideias e experiências dos(as) participantes. A pesquisa busca proporcionar informações sobre o objeto de estudo, analisando e refletindo sobre a prática pedagógica por meio do uso de metodologias ativas no ensino da educação ambiental.

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, que possibilita um planejamento adaptável e um estudo abrangente de vários ângulos. Segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (Gil,

2002, p. 41). Sendo assim, a pesquisa exploratória é um **procedimento** essencial para o desenvolvimento do estudo de caso, que “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (Gil, 2002, p. 52). Essa modalidade de pesquisa é muito empregada nas ciências sociais, pois possibilita identificar as singularidades de um determinado contexto e compreender como determinados fenômenos se apresentam.

De acordo com Yin (2001, p. 33), “o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo – tratando da lógica de planejamento, das técnicas de coleta de dados e das abordagens específicas à análise dos mesmos”. Nessa perspectiva, Lüdke e André (1986) afirmam que, ao escolher o estudo de caso, é necessário que ele seja bem definido e possua um significado próprio, distinto dos demais, mesmo que futuramente venham surgir certas semelhanças com outros casos ou situações. O estudo de caso constitui uma abordagem detalhada de pesquisa sobre um tema específico, possibilitando uma compreensão mais profunda do assunto e, assim, oferecendo bases para investigações subsequentes na mesma área. É incumbência do pesquisador redobrar sua atenção durante o planejamento, coleta e análise dos dados, para analisar e interpretar os resultados.

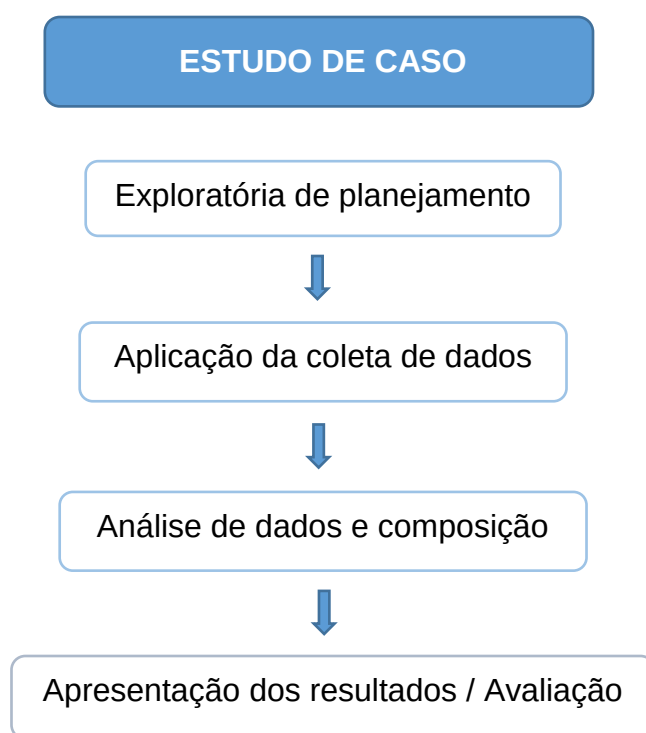
Para a construção do percurso metodológico, baseou-se em Yin (2001), que estabelece algumas etapas fundamentais para o método do estudo de caso como: fase exploratória de planejamento, aplicação da coleta de dados, análise dos dados e composição e apresentação dos resultados.

A fase exploratória de planejamento é a fase inicial e principal, costuma ser muito flexível e não seguir uma ordem rígida de fases. A fase de aplicação da coleta de dados consiste na difusão de resultados, a definição de objetivos alcançáveis, a apresentação de propostas e a implementação de ações-piloto. Após a avaliação dos resultados, essas ações poderão ser assumidas pelos atores sem a necessidade da atuação contínua da pesquisadora. Por fim, a fase de apresentação dos resultados, a avaliação, apresenta dois objetivos principais: verificar os resultados no contexto organizacional da pesquisa e suas consequências a curto e médio prazo, além de obter ensinamentos úteis para continuar a experiência e aplicá-la em futuros estudos.

Independentemente da ordem, toda pesquisa segue um roteiro estruturado, pois cada fase compreende atividades correlacionadas, que não são necessariamente sequenciais e intercambiáveis. Dessa forma, as atividades que compõem um estudo de caso estão inter-relacionadas e o seu movimento é frequente, uma vez que os envolvidos participam ativamente, como um organismo vivo.

O estudo de caso proposto neste projeto é intencional e visa compreender as percepções e estratégias didático-pedagógicas e teórico-metodológicas aplicadas ao ensino da educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental, a partir da perspectiva dos docentes da Escola Municipal Direitos Humanos. Além disso, pretende-se dar sequência ao projeto nos anos seguintes. Para a realização do projeto, foi desenvolvido um esquema do método de estudo de caso de acordo com a realidade sociocultural do público-alvo, visando uma melhor compreensão (Figura 1).

Figura 1 – Fases do estudo de caso



Fonte: A autora (2024)

A pesquisa fundamentou-se em um acervo bibliográfico, incluindo a leitura de livros, artigos, revistas, dissertações, leis, documentos oficiais do poder público e noticiários, fornecendo subsídios essenciais para a construção do trabalho. Quanto às técnicas de coleta de dados/informações, adotou-se o questionário semiestruturado

(Apêndice A). Já no tocante às técnicas de análise, empregou-se a análise do discurso e de conteúdo, conforme Gil (2002).

Quanto aos aspectos éticos da pesquisa, foi elaborado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice B), com todas as informações necessárias para garantir a segurança dos docentes envolvidos, de acordo com a Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Ressalta-se que as informações coletadas serão utilizadas somente para os fins acadêmicos e científicos.

Esta pesquisa surgiu devido à urgência de promover a conscientização socioambiental. Buscamos saber quais são as percepções dos docentes da rede pública municipal de Maranguape em relação à abordagem da educação ambiental nas disciplinas que lecionam, contribuindo para uma compreensão mais ampla sobre essa temática na prática pedagógica.

2.1 Descrição do local da pesquisa

O local escolhido para realização da pesquisa foi a Escola Municipal Direitos Humanos, situada na área urbana do município de Maranguape-Ceará. Localizada na rua Monsenhor Assis Portela, s/n, bairro Novo Maranguape, a escola é conhecida pela comunidade como Área Verde. Inaugurada no ano de 1998 pelo então prefeito Raimundo Marcelo da Silva, sua construção atendeu a uma solicitação da comunidade. O desenho arquitetônico moderno da escola priorizou a ventilação natural, e seu nome foi escolhido com o propósito de representar a luta pelos direitos humanos e a cidadania construída no PPP da escola (PPP, p. 3-4, 2023).

As imagens subsequentes da escola apresentam duas perspectivas distintas: a primeira, capturada pelo Google Maps em 2018, há 07 (sete) anos; e a segunda, realizada pela pesquisadora durante o estudo. Essas imagens estão ilustradas nas figuras a seguir (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Escola Municipal Direitos Humanos no município de Maranguape em 2018.



Fonte: <https://portaleducacionaldemaranguape.com/piec7.html>. Acesso em 2024.

Figura 3 – Frente atual da Escola Municipal Direitos Humanos



Fonte: A autora (2024)

O município de Maranguape faz parte da região metropolitana de Fortaleza, estando situado a 27 km da capital cearense. Possui uma população de 105.093 habitantes, distribuídos em uma área territorial de 583,505 km². O clima é tropical quente e úmido, e seu IDH é médio. A economia é baseada nos setores de serviços, indústria e agropecuária, além de um potencial turístico significativo, com atrativos

naturais, como por exemplo: Cascatinha Balneário & Chalés, Y-Park, entre outros (IBGE, 2002, 2022).

A seguir, apresenta-se o mapa político do município de Maranguape (Figura 4).

Figura 4 – Mapa político de Maranguape



Fonte: Maranguape (2014)

O mapa político do município de Maranguape é formado por 17 distritos, incluindo a sede. Maranguape faz fronteira com diversos municípios: ao norte, com Caucaia e Maracanaú; ao sul, com Palmácia e Guaiúba; ao leste, com Maracanaú e Pacatuba; e, ao oeste, com Pentecoste e Caridade.

2.2 Coleta de dados

Conforme Cervo (2007), a coleta de dados é um dos passos mais importantes da investigação, uma vez que sustenta a pesquisa com as análises necessárias para o alcance dos objetivos do estudo. Seguindo esse raciocínio, a coleta de dados teve início em junho de 2024, com apresentação da pesquisa ao grupo gestor e aos docentes dos anos finais (8º e 9º ano) do ensino fundamental, que

funcionam em sistema integral. A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa e quantitativa, de natureza básica, para seu desenvolvimento. A partir desse momento, foi elaborado o planejamento das ações, respeitando o calendário escolar das disciplinas do núcleo comum e das oficinas (área diversificada) no contraturno, visando atender a cada docente lotado nos turnos matutino e vespertino.

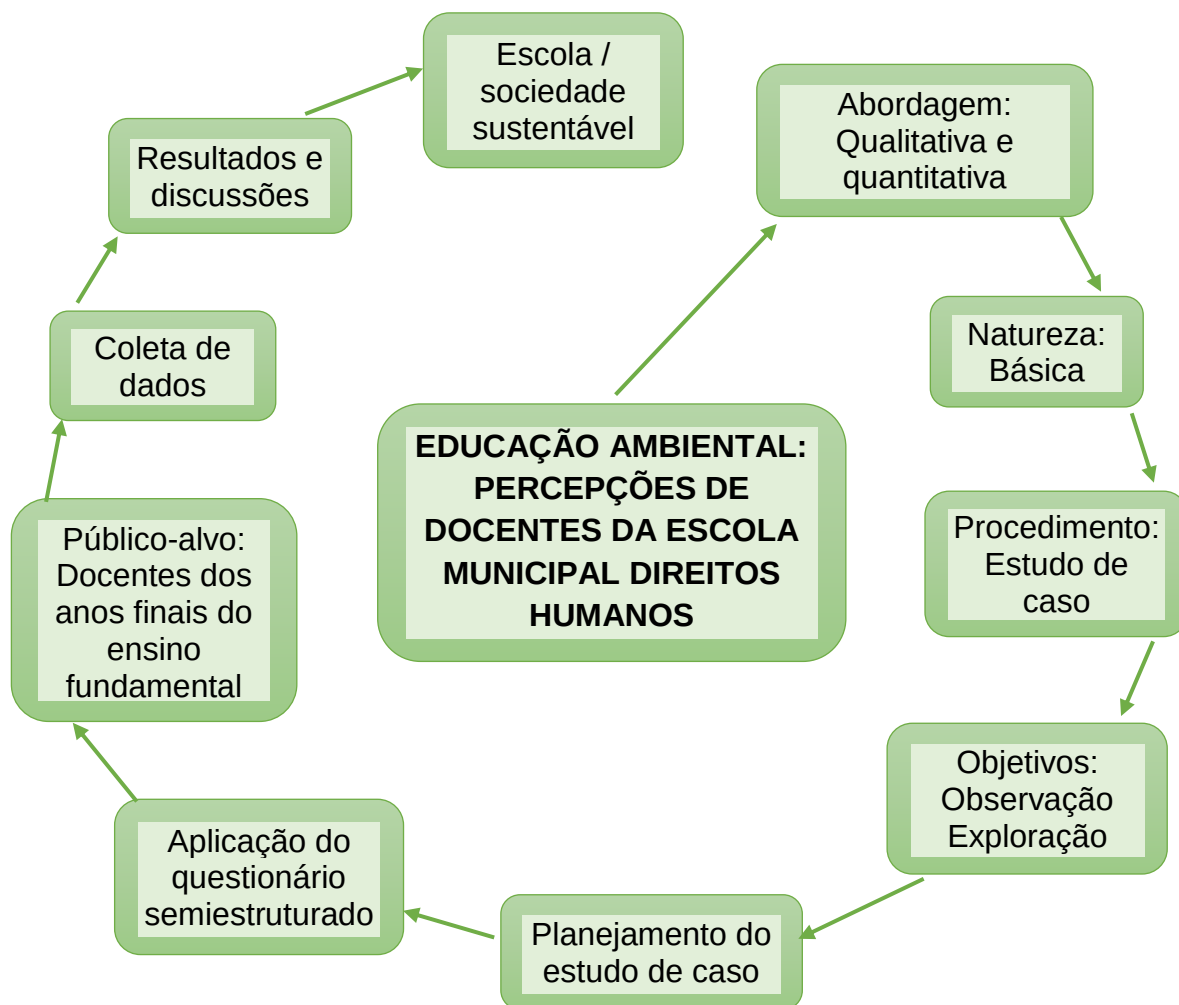
Para a obtenção de dados, foram adotadas as seguintes técnicas: na primeira etapa, realizou-se um estudo bibliográfico, seguido pela observação direta da dinâmica dos(as) professores(as) e pela aplicação de um questionário elaborado de acordo com os objetivos estruturados no projeto. Além disso, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com cópia para apreciação e autorização dos(as) docentes dos anos finais do ensino fundamental, assegurando a sua participação voluntária na pesquisa.

Na segunda etapa, com objetivo de conhecer melhor os(as) docentes participantes, foram solicitados os dados sobre formação acadêmica, tempo em que leciona na escola, disciplinas lecionadas, as estratégias didático-pedagógicas/metodologias que costumam usar na abordagem da EA e a percepção sobre aprendizagem dos(as) discentes. Para essa finalidade, aplicou-se um questionário semiestruturado para 26 (vinte e seis) docentes, para avaliar os resultados dessa ação.

Na terceira e última etapa, os resultados da ação foram analisados com a intenção de trabalhar as metodologias ativas com o público-alvo, por meio de seminários e/ou oficinas, de forma interdisciplinar, sobre o ensino da EA.

Em relação aos critérios de inclusão, foram considerados 26 (vinte e seis) docentes, sendo 20 (vinte) do núcleo comum da matriz curricular e das oficinas (área diversificada) e 6 (seis) que atuam somente nas oficinas. É válido mencionar que os(as) professores(as) dos demais anos do ensino fundamental que funcionam na escola foram excluídos do estudo.

As etapas metodológicas aplicadas na pesquisa podem ser melhor compreendidas no fluxograma a seguir (Figura 5).

Figura 5 – Fluxograma das etapas aplicadas na pesquisa

Fonte: A autora (2024)

Essas etapas descritas visam não apenas a compreensão do tema do projeto, mas também a sua aplicação prática, resultando em uma aprendizagem significativa sobre o ensino da educação ambiental. A utilização de práticas metodológicas que facilitam o processo de ensino e aprendizado considera o contexto sociocultural, contribuindo para uma sociedade sustentável.

Para organizar as atividades exploratórias da pesquisa, foi elaborado um quadro explicativo com as etapas a serem seguidas (Quadro 1).

Quadro 1 – Ações do projeto de pesquisa

Período	Ação	Público	Técnica
Junho, agosto, setembro e outubro / 2024	Visita à escola	Docentes dos anos finais do ensino fundamental (8º e 9º ano)	Questionário semiestruturado
	Planejamento		
	Aplicação da coleta de dados		
	Análise de dados		
	Avaliação dos resultados		

Fonte: A autora (2024)

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu entre o mês de junho e o mês de outubro de 2024. Primeiramente, a pesquisadora apresentou-se ao grupo gestor da escola para formalizar a intenção da pesquisa. Em seguida, foi elaborado o planejamento com a definição de datas para iniciar a observação e coleta de dados da pesquisa respeitando o tempo “livre” dos(as) docentes e evitando interferências em suas atividades. Foram delimitados e cumpridos dois dias por semana, nos turnos da manhã e da tarde, como períodos suficientes para aplicação do questionário e coleta de dados. No entanto, devido às várias atribuições dos(as) docentes, alguns não puderam participar no momento planejado, deixando para outra hora a resposta ao questionário.

A etapa final envolveu a análise de dados coletados e a composição dos resultados, seguida de uma avaliação em diálogo com a literatura citada nas referências. Em acordo com a gestão da escola, sugeriu-se que, futuramente, houvesse um momento específico para trabalhar o desenvolvimento de metodologias que ressignifiquem as percepções dos(as) docentes quanto ao ensino da educação ambiental em suas disciplinas. É desejo da pesquisadora contribuir com o desenvolvimento pedagógico da escola.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Reigota (1994), em seu livro “O que é Educação Ambiental”, caracteriza a Educação Ambiental como uma forma de Educação Política, visto que ela está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da

intervenção direta dos cidadãos na busca de soluções e alternativas que permitam uma convivência digna e voltada para o bem comum. Para compreender melhor a importância da EA, é fundamental conhecer a sua história em níveis global, nacional, regional e local. Em seguida, faz-se necessário trabalhar estratégias didático-pedagógicas voltadas para a educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental.

3.1 Histórico da Educação Ambiental

A história da Educação Ambiental, em escala mundial, é bastante recente. Desde os primórdios, a cultura extrativista predominava nas ações humanas. Entretanto, na contemporaneidade, os danos ao meio ambiente tornaram-se tão explícitos que despertaram preocupação em diversos países, promovendo, assim, os primeiros debates voltados à preservação do meio ambiente.

A partir do século XVIII, com a Revolução Industrial, as pessoas passaram a se alimentar mais, se locomover mais e consumir mais, resultando em diversos problemas ambientais. No modelo vigente das sociedades contemporâneas, prevalecem os interesses individuais em detrimento das necessidades coletivas. Essa postura individualista aliada à competição entre indivíduos, classes sociais e nações, bem como à acumulação e concentração de riqueza, intensificou a exploração do meio ambiente e o distanciamento entre os seres humanos e a natureza, contribuindo para a degradação da sociedade e da natureza (Guimarães, 2007).

Na década de 1960, iniciaram-se os embates globais sobre a situação da degradação ambiental do planeta. Para Dias (2003), a expressão “Environmental Education” (Educação Ambiental) foi ouvida, pela primeira vez, em 1965, na Conferência em Educação, na Universidade de Keele, Grã-Bretanha, onde se reconheceu a necessidade de a educação ambiental se tornar parte essencial na educação de todos os cidadãos.

Em 1968, na cidade de Roma, capital da Itália, foi criado o “Clube de Roma” e sua missão era traçar um panorama do futuro do planeta Terra e da população global, tendo como objetivo central “discutir sobre as reservas naturais não renováveis, o consumo das mesmas, além do crescimento populacional no âmbito mundial até meados do século XXI” (Reigota, 2001, p. 13). Dessas discussões, surgiu

o relatório do Clube de Roma, que denunciava a busca contínua pelo crescimento material da sociedade, sem considerar o custo final desse crescimento para o meio ambiente (Dias, 2003).

Em 1972, a Conferência de Estocolmo apresentou o relatório “Os limites do crescimento”, contendo dois marcos para o desenvolvimento de uma política mundial de proteção ambiental: a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Punam), em Nairóbi-Quênia, e a recomendação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), elaborado durante o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental em Belgrado (atual Sérvia), promovido pela UNESCO. O evento reuniu especialistas de 65 países e definiu os princípios e objetivos para uma Educação Ambiental contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais. Para Tozoni-Reis (2004, p. 4), “a Carta de Belgrado’ define a estrutura e os princípios básicos da Educação Ambiental, identificando o crescimento econômico com controle ambiental como conteúdo da nova ‘ética global’”. Na visão de Dias (2003), a Carta de Belgrado expressava a necessidade do exercício de uma nova ética global, que proporcionasse a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição, da dominação e da exploração humana.

A preocupação em discutir os problemas ambientais no âmbito educativo teve início em 1977, em Tbilisi, na Geórgia, antiga Rússia, com a realização do Primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental. Nesse encontro, foram apresentados os primeiros trabalhos desenvolvidos em vários países (Reigota, 2001), culminando na “Declaração Intergovernamental sobre Educação Ambiental”, que apresentou os conceitos, os objetivos, os princípios e as estratégias para o desenvolvimento da educação ambiental. A conferência de Tbilisi, como ficou conhecida, tornou-se um marco histórico, orientando os países signatários quanto à implantação de Políticas Públicas de Educação e Meio Ambiente.

Na década de 70, a Educação Ambiental refletia o momento histórico do movimento ambientalista, que era predominantemente preservacionista e/ou conservacionista. No Brasil, a Educação Ambiental surgiu em 1973, quando o então Presidente da República criou, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), o “primeiro organismo brasileiro de ação nacional, orientado para a gestão integrada do ambiente” (Dias, 2003, p. 80). Segundo

Carvalho (2012), foi somente nas décadas de 80 e 90, com a ampliação da consciência ambiental, que a EA se tornou mais conhecida.

No entanto, na década de 80, houve uma mudança fundamental no movimento ambientalista global e, por consequência, nas próprias abordagens da Educação Ambiental. Com o surgimento da ideia de “Desenvolvimento Sustentável”, o discurso deixou de ser simplesmente conservacionista e preservacionista para se envolver mais com questões básicas de desenvolvimento social e econômico. No Brasil, a EA ganhou respaldo legal em 1981, com a publicação da Lei nº 6.938, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins, mecanismos de formação e aplicação. A temática ambiental ganhou ainda mais destaque no ano de 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92 ou ECO-92), realizada na cidade do Rio de Janeiro (RJ), onde a sociedade civil elaborou o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Sorrentino; Trajber, 2007).

Durante a década de 80, diversas iniciativas foram tomadas para tratar das questões ambientais. No Brasil, de acordo com Dias (2003), em 1987, foi aprovado o parecer 226/87 do Conselho Federal de Educação, que incluiu a Educação Ambiental entre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares da educação básica. No mesmo ano, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), criada pela ONU, publicou o relatório “Nosso Futuro Comum ou Comissão Brundtland”, alertando para problemas ambientais de ordem mundial, como a desertificação, e introduzia o conceito de desenvolvimento sustentável, visando a preservação dos recursos ambientais para as futuras gerações. Ainda em 1987, ocorreu em Moscou, CEI, o Congresso Internacional da UNESCO-PNUMA sobre Educação e Formação Ambientais, com o objetivo de analisar as conquistas e dificuldades das questões ambientais desde a Conferência de Tbilisi. Esse Congresso reafirmou os princípios da Educação Ambiental e “assinalou a importância e necessidade de pesquisa e formação em Educação Ambiental” (Medina, 1997).

Em 1989, o Brasil realizou o 1º Encontro Nacional sobre Educação Ambiental no ensino formal, contando com a participação de representantes de vários órgãos estaduais do meio ambiente. Esse evento marcou o início de uma maior valorização da Educação Ambiental na educação formal no país.

Após 20 anos da Conferência de Estocolmo, foi realizada no Rio de Janeiro-Brasil a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – UNCED, a Rio-92 ou Eco-92, também conhecida como cúpula da terra. Esse evento teve como foco a discussão sobre os recursos naturais renováveis, como a biodiversidade. Nesse mesmo ano, surge a Agenda 21, um documento contendo uma série de medidas e ações para os países signatários. A UNESCO e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) foram designados como os órgãos responsáveis pelo cumprimento dos compromissos assumidos, assim como pela execução do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA).

Cinco anos depois, em 1997, foi realizada a Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, em Thessaloniki, Grécia (1997), e conhecida como Rio + 5 (Ambiente Brasil, 2007).

A ECO-92 foi o mais importante encontro sobre o meio ambiente desde a Conferência de Estocolmo, realizada após duas décadas. O evento reuniu representantes de 170 países e resultou na elaboração do tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis. A partir dessa conferência, no mesmo ano, os Ministérios do Ambiente, da Educação, da Cultura e da Ciência e Tecnologia instituíram o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA). Como órgão executor da política nacional de meio ambiente e responsável pelo cumprimento de suas determinações, o IBAMA também elaborou diretrizes para implantação do PRONEA, incluindo a educação ambiental no processo de gestão ambiental (IBAMA, 1998).

Em 1997, o Ministério da Educação elaborou uma nova proposta curricular, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), nos quais o meio ambiente é passado a ser definido como tema transversal nos currículos ~~básicos~~ do ensino fundamental. Mas, a educação ambiental só foi efetivamente reconhecida como tema essencial e permanente no processo educacional em 1999, com a lei nº 9795/99. Essa lei teve como base o Artigo nº 225, inciso VI, da Constituição Federal de 1988, que diz o seguinte: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

A Lei n.º 9.795/99 enfatiza a interdisciplinaridade da Educação Ambiental e define sua esfera de ação nas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, nos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios como também nas organizações não-governamentais com atuação em Educação Ambiental.

No Ceará, o Programa de Educação Ambiental do Ceará (PEACE) foi construído de forma coletiva, com atores de diferentes municípios para identificar e analisar o estado atual das condições ambientais. O Programa reflete sobre o compromisso com o meio ambiente, sugerindo estratégias, criando ações e assumindo a responsabilidade de transformar a sociedade por meio de ações educativas. Essas ações estão direcionadas para a compreensão das relações Ser Humano-Natureza e Sociedade-Natureza sob a perspectiva da interdisciplinaridade, visando à compreensão do todo, a partir do conhecimento das partes.

Desde a década de 1960, o Ceará tem demonstrado comprometimento com a política ambiental ao incluir o Programa de Educação Ambiental em sua agenda de desenvolvimento. O Plano de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Ceará (Ceará, 1995) buscou promover uma nova forma de relacionamento da sociedade com a natureza, com foco na necessidade de preservar os recursos hídricos, proteger o meio ambiente e combater à poluição urbana e rural. Isso representou um avanço na política ambiental, na qualidade de vida e na economia cearense.

O governo do Estado elaborou, em parceria com organizações não-governamentais, um plano para construir a sustentabilidade social, econômica, ecológica e cultural. O objetivo era assegurar a utilização responsável dos recursos naturais para a preservação e continuidade da biodiversidade, que tem sido sensivelmente afetada pelos processos de degradação ambiental.

Com a criação da Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMA), no período de 2015/2018 (Ceará Sustentável), estabeleceu-se o primeiro órgão no Estado voltado à política de meio ambiente. Dentro dessa estrutura, foi criada a Coordenadoria de Educação Ambiental e Articulação Social (COEAS), com a incumbência de planejar e executar as ações educativas dirigidas à preservação e conservação.

Em 2017, o governo cearense sancionou a lei nº16.290 que criou o Selo Escola Sustentável e instituiu o Prêmio Escola Sustentável. O programa, desenvolvido pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), em parceria com a Secretaria Estadual de Educação (SEDUC), inclui vários programas, como projetos, cursos, oficinas, com o intuito de fomentar práticas sustentáveis no ambiente escolar.

O panorama da educação ambiental no Ceará mostra o salto qualitativo que a sociedade e o Governo foram capazes de oferecer. A abordagem deixou de ter um enfoque puramente biológico e passou a ter um enfoque ecossociológico, próprio da questão ambiental. A elaboração do Programa de Educação Ambiental do Ceará é o maior testemunho dessa mudança. A reflexão sobre a evolução da Educação Ambiental, no âmbito das instituições, reforça os conceitos e princípios norteadores do PEACE.

No município de Maranguape, foco da pesquisa, a educação ambiental vem se consolidando nos últimos anos, principalmente depois da aprovação da lei municipal de nº 2.942/2021 e do Plano Municipal Decenal de EA, que estabelece a Política Municipal de Educação Ambiental. As ações incluem espaços educativos, ciclos de formação de professores(as), Com-Vida nas escolas e parques urbanos como instrumentos educativos votadas à conscientização ambiental. A secretaria de educação orienta a gestão da escola para trabalhar a EA por meio de programas e projetos interdisciplinares, envolvendo os(as) docentes e discentes na promoção da sustentabilidade.

No que se refere à perspectiva dos profissionais docentes acerca da abordagem da EA, é fundamental que seja direcionada para fortalecer a diversidade nos sistemas educacionais. Para Del Rio; Oliveira (1999), a percepção é um processo mental de interação entre o ser humano e o meio ambiente, estabelecido por meio de mecanismos perceptivos e, sobretudo, cognitivos.

Dessa forma, a educação ambiental, em nível global, nacional, estadual e local, é realizada por meio da participação da população na defesa da qualidade ambiental, de forma interdisciplinar e participativa.

3.2 Mudanças climáticas: impactos e soluções para o futuro do planeta

As questões ambientais no mundo tornaram-se cada vez mais relevantes, sendo objeto de intensa discussão pelas administrações públicas. Inicialmente, a interação humana com a natureza causava apenas pequenas alterações nos ecossistemas. No entanto, atualmente, essa relação exerce uma grande pressão sobre os recursos naturais, resultando em impactos significativos.

As alterações climáticas e de temperatura são consequências diretas tanto de processos naturais quanto de ações humanas. Atualmente, problemas como intensa contaminação dos cursos de água, poluição atmosférica, devastação das florestas, caça indiscriminada e, até mesmo, destruição dos habitats das faunas e floras, além de outras formas de agressão ao meio ambiente, tornam-se cada vez mais comum.

Marx (1987) relata que, ao intervir e modificar a natureza, o homem não apenas altera o ambiente, mas também altera a si mesmo, gerando novas necessidades. Ele destaca que, ao agir sobre “a natureza externa” e modificá-la, o homem também está alterando a sua própria natureza, “desenvolvendo potencialidades nela adormecidas e submetendo ao seu domínio o jogo das forças naturais” (Marx, 1987, p.202).

As alterações ambientais e climáticas globais, que têm se intensificado nos últimos anos, podem causar danos à saúde humana de diversas formas e intensidades. Algumas dessas alterações afetam diretamente a população, como secas, ondas de calor, furacões, tempestades e inundações (Xavier *et al*, 2014). Estudos mostram que eventos climáticos extremos, como ondas de calor, poluição atmosférica, inundações e incêndios florestais trazem graves riscos à saúde e podem ser fatais. As pessoas mais vulneráveis, como gestantes, crianças e idosos, estão entre as mais atingidas, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) em matéria publicada no CNN Brasil em 05 de junho de 2024.

Os principais riscos ambientais associados aos eventos climáticos adversos são temperaturas extremas, poluição atmosférica e desastres naturais. A Organização Mundial de Saúde (OMS) alerta que, apesar de as alterações climáticas afetarem toda a população, as consequências podem ser mais graves para aqueles que necessitam de acesso regular a serviços de saúde e apoio social.

Para Smith (2001), Souza e Zanella (2009, p.16), “a expressão ‘risco ambiental’ se refere a uma situação de ameaça ambiental (de ordem física, tecnológica e até mesmo social) atuando sobre uma população reconhecidamente vulnerável”. Dessa forma, entende-se que só há riscos ambientais quando existe a possibilidade de um fenômeno natural ocorrer e quando a sociedade encontra-se em situação de vulnerabilidade. O estudo da percepção de riscos ambientais pode contribuir para alertar o poder público e a sociedade, orientando-os e incentivando-os a desenvolver ações capazes de minimizar ou até mesmo evitar possíveis danos.

Quando se discute sobre “justiça ambiental”, Acsehrad *et al.* a conceituam como “tratamento justo e do envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente de sua raça, cor ou renda no que diz respeito à elaboração, desenvolvimento, implementação e aplicação de políticas, leis e regulações ambientais” (2009, p.16).

A injustiça ambiental está presente em diversas sociedades, afetando, principalmente, as menos favorecidas. Acsehrad *et al.* (2009) relatam que esse conceito emergiu na década de 60, diante de movimentos sociais nos Estados Unidos, especialmente das organizações nas lutas pelos direitos civis das populações afrodescendentes, que em sua maioria eram grupos pobres e socialmente discriminados devido à sua maior exposição a riscos ambientais.

Para Herculano (2002), a injustiça ambiental ocorre quando os danos ambientais são distribuídos de forma desproporcional, prejudicando especialmente os grupos mais vulneráveis. Souza (2019, p. 131) que “a desigualdade na exposição aos riscos deriva dos modelos hegemônicos de organização do espaço [...] e das clivagens de classe e outras hierarquias sociais”.

Os meios de comunicação têm demonstrado que as injustiças ambientais atingem, principalmente, as classes sociais menos favorecidas. Isso pode ser observado em reportagens e postagens dos meios de comunicação que evidenciam os impactos ambientais ocorridos no Brasil atualmente.

Com relação ao Brasil, o portal g1 publicou, em 28 de maio de 2024, na coluna Meio Ambiente, uma matéria baseada em uma análise feita em conjunto por grupos internacionais, como World Weather Attribution, Climate Central e o Centro Climático da Cruz Vermelha. O relatório da análise mostra que, nos últimos 12 meses,

o calor extremo atingiu mais de 160 países. Apenas no Brasil, foram 83 dias de calor intenso por causa da crise climática. No mundo, mais de 6 bilhões de pessoas foram expostas a temperaturas altas ao longo dos últimos 29 anos.

Os(as) pesquisadores(as) relataram que o calor extremo é consequência das mudanças climáticas, reflexo da queima de combustíveis fósseis, como carvão e petróleo. Os(as) cientistas explicam que o aquecimento global é provocado pelos gases de efeito estufa, como o CO₂ (gás carbônico), que retêm o calor do Sol na atmosfera. Desde a Revolução Industrial, a quantidade de CO₂ na atmosfera aumentou mais de 50% e continua crescendo. Em 2023, a concentração desses gases na atmosfera atingiu níveis sem precedentes, prejudicando a fauna e a flora do planeta.

No Brasil, os impactos foram sentidos por meio de ondas de calor, temperaturas acima da média e secas severas castigavam o Norte do país, com a terra exposta onde antes eram rios. Enquanto isso, e o Sul foi tomado por fortes chuvas que devastaram o Rio Grande do Sul. Desde abril de 2024, o grande volume de chuvas registrado no Rio Grande do Sul (Figuras 6 e 7) deixou diversas cidades submersas, forçando mais de 600 mil pessoas a saírem de suas casas, e causando mais de 160 mortes.

Figura 6 – Enchente no Rio Grande do Sul em 2024



Fonte: Prefeitura de Pelotas-RS (2024)

Figura 7 – Cavalo ilhado no telhado de casa no Rio Grande do Sul em 2024



Fonte: GloboNews (2024)

De acordo com a pesquisa realizada pela organização social Instituto Cidades Sustentáveis (ICS) divulgada pelo portal Agência Brasil no dia 29 de maio de 2024, mostrou que 94% dos municípios brasileiros não estão preparados para prevenir tragédias climáticas.

No estado do Ceará, o Diário do Nordeste publica, em 21 de maio de 2024, uma manchete intitulada “Ceará tem 74 cidades vulneráveis a inundações, deslizamentos e enxurradas, aponta estudo”. Como estima um mapeamento do Governo Federal, mais de 211 mil pessoas vivem nessas regiões. Fortaleza e mais 73 cidades cearenses são monitoradas pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) e pela unidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) devido à sua vulnerabilidade a desastres naturais, como inundações, deslizamentos e enxurradas.

O município de Caucaia está na lista de cidades que mais sofrem com fortes chuvas, devido à falta de saneamento básico e construções civis em locais de risco. Essas condições aumentam as chances de inundações e deslizamentos comprometendo a saúde da população mais carente economicamente (Figuras 8 e 9).

Figura 8 – Muita água em Caucaia



Fonte: Diário do Nordeste (2024)

Figura 9 – Alagamento em Caucaia



Fonte: Diário do Nordeste (2024)

No estado do Ceará, além de Caucaia, outras cidades como Sobral e Juazeiro do Norte também constam entre as mais vulneráveis a eventos climáticos extremos, atingindo, principalmente, as pessoas que mais necessitam de assistência à moradia e à saúde.

No município de Maranguape, observa-se uma quantidade significativa de rios, riachos e açudes que integram uma das doze grandes bacias hidrográficas do

território cearense. Na região, situam-se também parte das serras de Maranguape, da Aratanha e do Maciço de Baturité, onde se encontram muitas nascentes de rios que compõem a Bacia Metropolitana do Estado do Ceará.

Para a proteção ambiental dessa região, a Lei nº 2144/2008 dispõe sobre a criação do Fundo de Defesa do meio ambiente (FUDEMA) do município de Maranguape. O artigo 2º da referida lei apresenta 25 incisos sobre a proteção ambiental do município e alguns deles estão elencados a seguir:

O fundo de Defesa do Meio Ambiente tem como finalidade o desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental, recuperação do meio ambiente degradado e a preservação das áreas de interesse ecológico, compreendendo a execução das seguintes atividades: I- proteção, conservação, preservação e recuperação e melhoria do meio ambiente, em especial os recursos hídricos; III- apoio às ações para implementação da Agenda 21 no município; IX – manutenção de qualidade do meio ambiente natural e artificial do município, mediante a intensificação das ações de fiscalização ambiental e de controle urbano; XIV – apoio às políticas de proteção à fauna e à flora, em especial aos biomas da Caatinga e Mata Atlântica, vedadas na forma da Lei, as práticas que coloquem em risco função ecológica, provoquem extinção de espécie ou submetam os animais à crueldade; [...].

A gestão municipal, diante dessa lei, mostrava sua preocupação com o meio ambiente, incentivando o desenvolvimento de programas de educação ambiental tanto no ensino formal e quanto no informal.

Na tese de doutoramento de Abreu (2019) são elencados os riscos ambientais que em muitos casos, resultam da interação entre eventos naturais e os decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do espaço (Veyret, 2007). Ou seja, há a possibilidade de ocorrer eventos intensos em áreas ocupadas pelo ser humano.

É importante destacar que muitos rios e riachos de Maranguape estão comprometidos em virtude da ação antrópica, que, em muitos casos ocorreu de forma inadequada. Em vários setores do distrito, observam-se processos, como o assoreamento e a retificação e canalização de cursos fluviais.

O rápido crescimento demográfico e urbano da região caracterizou-se pela intensa ocupação de planícies de inundação e de encostas sem obras de infraestrutura básica necessárias, contribuindo para a intensificação de inúmeros impactos e riscos ambientais. Cordeiro (2013, p.127) afirma que “a ocupação destas áreas não ocorre apenas por invasões, mas pode estar associada a aprovação

indevida de loteamento ou a ausência de controle urbano através da falta de fiscalização por parte da Prefeitura Municipal de Maranguape (PMM)”. Nessa perspectiva, Almeida (2010) comenta que a abertura de loteamentos com infraestrutura precária gera novos riscos nas áreas não consolidadas.

Impactos como desmatamentos, poluição dos rios, erosão, assoreamento, soterramento de planícies fluviais, retificação e canalização de cursos fluviais estão presentes em diversas áreas do município. Além disso, há riscos constantes de inundações, de alagamentos, de deslizamentos, entre outros, no território maranguapense.

Assim como em outros municípios brasileiros, em Maranguape, as pessoas de classes menos favorecidas economicamente são as mais expostas aos riscos ambientais, principalmente devido às péssimas condições de acesso à moradia.

Conforme dados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme), o município de Maranguape, publicou o portal g1, em 17 de maio de 2024, sofreu uma forte chuva que causou enchentes nas ruas, sendo registrada como a terceira maior chuva no estado nas últimas 24 horas (Figuras 10 e 11).

Figura 10 – Alagamento nas ruas de Maranguape



Fonte: urb.News (2024)

Figura 11 – Avaliação dos bombeiros em Maranguape



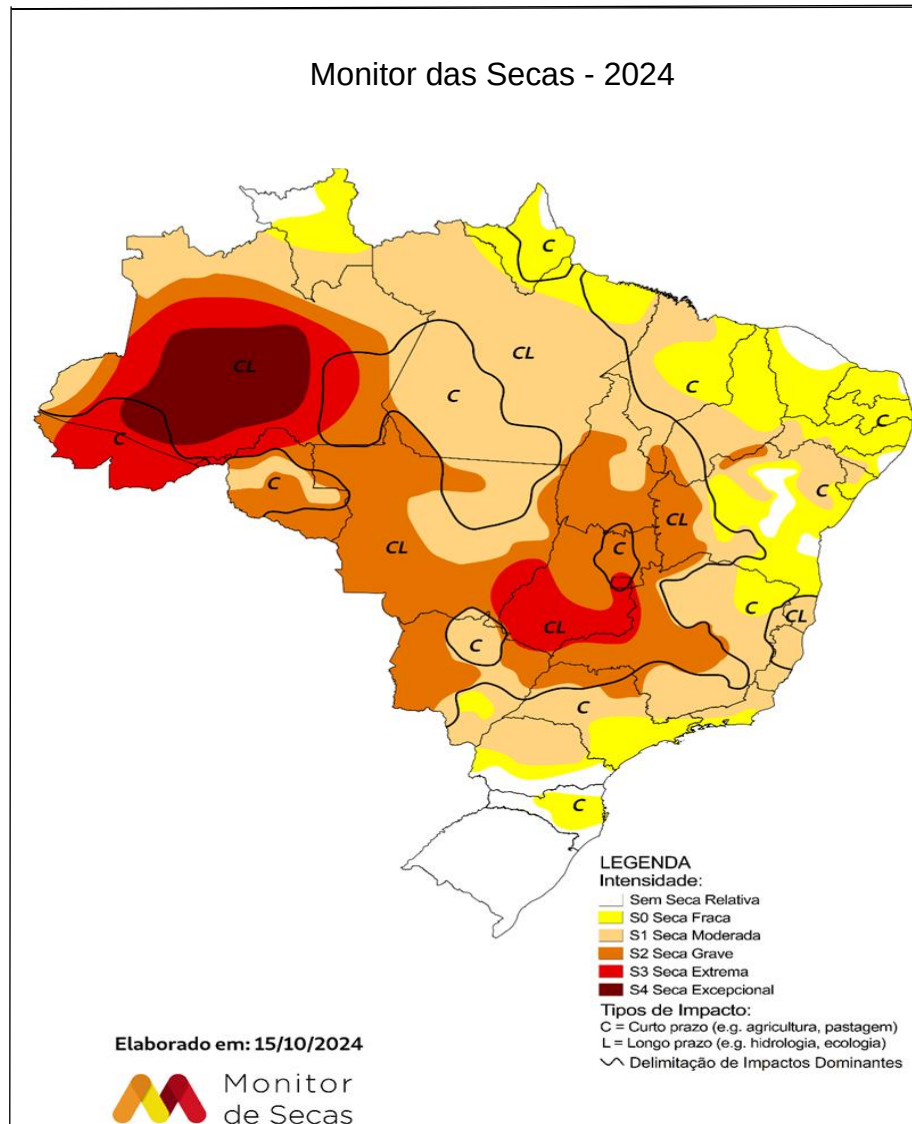
Fonte: Corpo de Bombeiro do Ceará (2024)

A Prefeitura de Maranguape considerou a localidade de Alto dos Marianos, na Serra de Pirapora, como uma área de alto risco devido às chuvas. Como medida preventiva, o governo municipal colocou a Defesa Civil no local e está dialogando com os moradores da localidade para que saiam das casas, e um ginásio do município foi disponibilizado para receber as famílias desabrigadas.

Jacobi *et al.* (2011) comentam que, se fosse trabalhada na EA questões sobre sustentabilidade, vulnerabilidade e efeitos das mudanças climáticas, os diversos prejuízos (socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura) poderiam ter sido amenizados. Diz (2021) destaca que, por meio da educação, é possível formar seres humanos conscientes do seu papel na construção de uma sociedade sustentável. A educação, portanto, é a base para enfrentar mudanças climáticas e pensar em soluções para o futuro do planeta.

3.3 A seca no Brasil e seus impactos ambientais

Com relação à seca no Brasil, em setembro do corrente ano, foi divulgada a severidade desse fenômeno por meio do Monitor de Secas, que apresenta o mapa do país com destaques por Região e Unidade da Federação. Esse monitoramento permite acompanhar o surgimento, desaparecimento, evolução ou involução do fenômeno da seca em cada uma dessas áreas (Figura 12).

Figura 12 – Mapa de Secas no Brasil em 2024

Fonte: Monitor de Secas (2024)

O mapa também mostra a intensidade e os tipos de impactos, sejam de curto ou longo prazo, influenciando a agricultura, pastagem, hidrologia e ecologia, afetando o equilíbrio do ecossistema do país.

O país também esteve sob a influência do El Niño, fenômeno que aquece as águas do Oceano Pacífico, interfere no regime de chuvas e, consequentemente, nas temperaturas. No entanto, as análises indicam que o aumento atípico das temperaturas tem relação com as mudanças climáticas. Isso porque o El Niño ocorre de tempos em tempos, entre dois e sete anos e já influenciou o clima na Terra em outros momentos. Segundo os especialistas, o clima do planeta já está mais quente e, ao passar por fenômenos antes previstos, tem mostrando um resultado extremo.

As mudanças climáticas trazem profundas implicações sociais, econômicas, políticas, de saúde e ambientais, interferindo diretamente no grau e na percepção das vulnerabilidades sociais. A questão climática requer atuação conjunta e global, pois as consequências negativas da ausência de defesa do meio ambiente e do sistema climático possuem alcance planetário e potencialidades distintas. As populações mais desprovidas economicamente são as mais vulneráveis aos efeitos negativos decorrentes dos eventos climáticos extremos.

Em 2015, os países-membros das Nações Unidas adotaram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como um apelo global à ação para superar a pobreza, preservar o planeta e assegurar que, até 2030, todas as pessoas possam desfrutar de paz e prosperidade. O objetivo 13 é sobre “ação contra a mudança global do clima: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos” (ONU, 2015). As questões climáticas estão presentes em todo universo, necessitando de soluções urgentes para a sobrevivência no planeta. A educação de qualidade tem papel importantíssimo nesse processo, porque fornece ao(à) aluno(a) o conhecimento e as habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável.

A educação ambiental tem papel preponderante no enfrentamento da crise ambiental e da emergência climática. Ela é um importante instrumento de construção de respostas e de soluções para os desafios socioambientais e climáticos da sociedade contemporânea. A instituição educacional exerce papel fundamental na transformação social, contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade democraticamente sustentável.

3.4 Estratégias didático-pedagógicas sobre educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental

Diante das mudanças ocorridas nos últimos tempos nos meios social, político, econômico e até mesmo religioso, a educação tem sido diretamente atingida. Essas mudanças exigem dos(as) professores(as) práticas pedagógicas inovadoras, capazes de despertar nos(as) alunos(as) o interesse em relação à leitura e à assimilação de conceitos da área, evitando obstáculos para o aprendizado e colaborando para a preservação ambiental.

Para Mazun e Gomes (2019), o desenvolvimento de metodologias ativas em sala de aula ainda é um desafio, pois requer uma ruptura de paradigmas tanto dos(as) docentes quanto dos(as) discentes, uma vez que exige novas posturas no processo de ensinar e aprender. Sendo assim, o(a) professor(a) deixa de ser apenas um transmissor de conhecimento e passa a atuar como mediador desse processo, enquanto o(a) educando(a) assume uma postura mais ativa na construção do conhecimento.

As metodologias ativas são práticas pedagógicas que, quando planejadas para acompanhar os objetivos pretendidos, resultam em aprendizagens significativas. De acordo com Camargo (2018), essas metodologias ativas estão alicerçadas na autonomia e no protagonismo do(a) estudante. Elas possuem como meta o desenvolvimento de competências e habilidades, promovem a aprendizagem colaborativa e a interdisciplinaridade e favorecem o desenvolvimento eficaz de competências para a vida profissional e pessoal. Além disso, incentivam uma compreensão transdisciplinar do conhecimento, o protagonismo dos(as) alunos(as) e o desenvolvimento dos(as) docentes para atuarem como mediador, possibilitando o surgimento de novas ideias e reflexão.

Com relação às mudanças nas práticas pedagógicas desenvolvidas pelos(as) docentes, é fundamental que os conteúdos estejam presentes no cotidiano do(a) aluno(a), pois devem explicar fenômenos, fatos e objetos de acordo com a realidade do(a) discente. O/a estudante que observa, descreve, analisa e compara fenômenos e fatos estabelece correlações, argumenta, desenvolve habilidades complexas que promovem seu desenvolvimento intelectual.

Os(as) professores(as) devem ser ousados e inovadores, promover atividades que favoreçam o desenvolvimento de competências e habilidades, permitindo a formação integral do(as) aluno(as), ultrapassando os limites da escola. Para isso, é necessário sair da zona de conforto e buscar inovação repleta de cientificidade e de corresponsabilidade (Mazuim; Gomes, 2019). A competência do(a) professor(a) é indispensável para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem.

Assim, é indispensável que o processo de ensino e aprendizagem seja pensado coletivamente, uma vez que o conhecimento é responsabilidade de todos os envolvidos na escola. As metodologias ativas auxiliam na formação crítica dos(as)

discente(s), direcionando para o processo de aprendizagem. Quando as aulas são planejadas com dinâmicas, valorizando o conhecimento prévio dos(as) alunos(as), tornam-se agradáveis e favorecem o envolvimento e a participação dos(as) mesmos(as), estimulando a busca por soluções e auxiliando na tomada de decisões, seja individual ou coletiva, o que favorece um melhor desempenho na vida escolar e social (Dias; Volpato (org.), 2017).

Os estudos científicos da neurociência têm contribuído para a consolidação de mudanças significativas na educação. As pesquisas atuais comprovam que o processo de aprendizagem é único para cada ser humano, e que cada pessoa aprende o que considera relevante e o que faz sentido para si, gerando conexões cognitivas e emocionais. A psicologia cognitiva mostra a importância da mentalidade e do ritmo de aprendizagem de cada pessoa.

Segundo Dweck (2006), as pessoas com mentalidade aberta podem lidar melhor com seus desafios e fracassos, enquanto as de mentalidade fechada, apresentam mais dificuldades em mudar e geralmente apresentam baixa autoestima. As metodologias ativas são estratégias que visam atender os mais variados recursos, respeitando o ritmo de cada indivíduo no processo de assimilação do conhecimento e utilizando tarefas e técnicas distintas.

Dessa forma, as metodologias ativas permitem que os(as) alunos(as) se tornem mais autônomos quanto à aprendizagem, favorecendo a aquisição de conhecimentos e permitindo o desenvolvimento de habilidades que favoreçam a aprendizagem de forma autônoma. Essa autonomia pode ser aprimorada se os(as) docentes apoiarem as atitudes positivas e as habilidades cognitivas dos(as) estudantes.

De acordo com Bacich; Moran (2018), a interação entre metodologias ativas e tecnologias digitais móveis é estratégica para a inovação pedagógica. Essas mudanças auxiliam o processo de aprendizagem permitindo que os(as) educadores(as) utilizem esses recursos de modo eficiente em sala de aula. “É que estamos vivendo, hoje, a introdução, na sociedade, de novas e incipientes modalidades de práticas sociais de leitura e de escrita, propiciadas pelas recentes tecnologias de comunicação eletrônica – o computador, a rede (a web), a Internet” (Soares 2002, p. 146). Sendo assim, as Tecnologias Digitais da Informação e

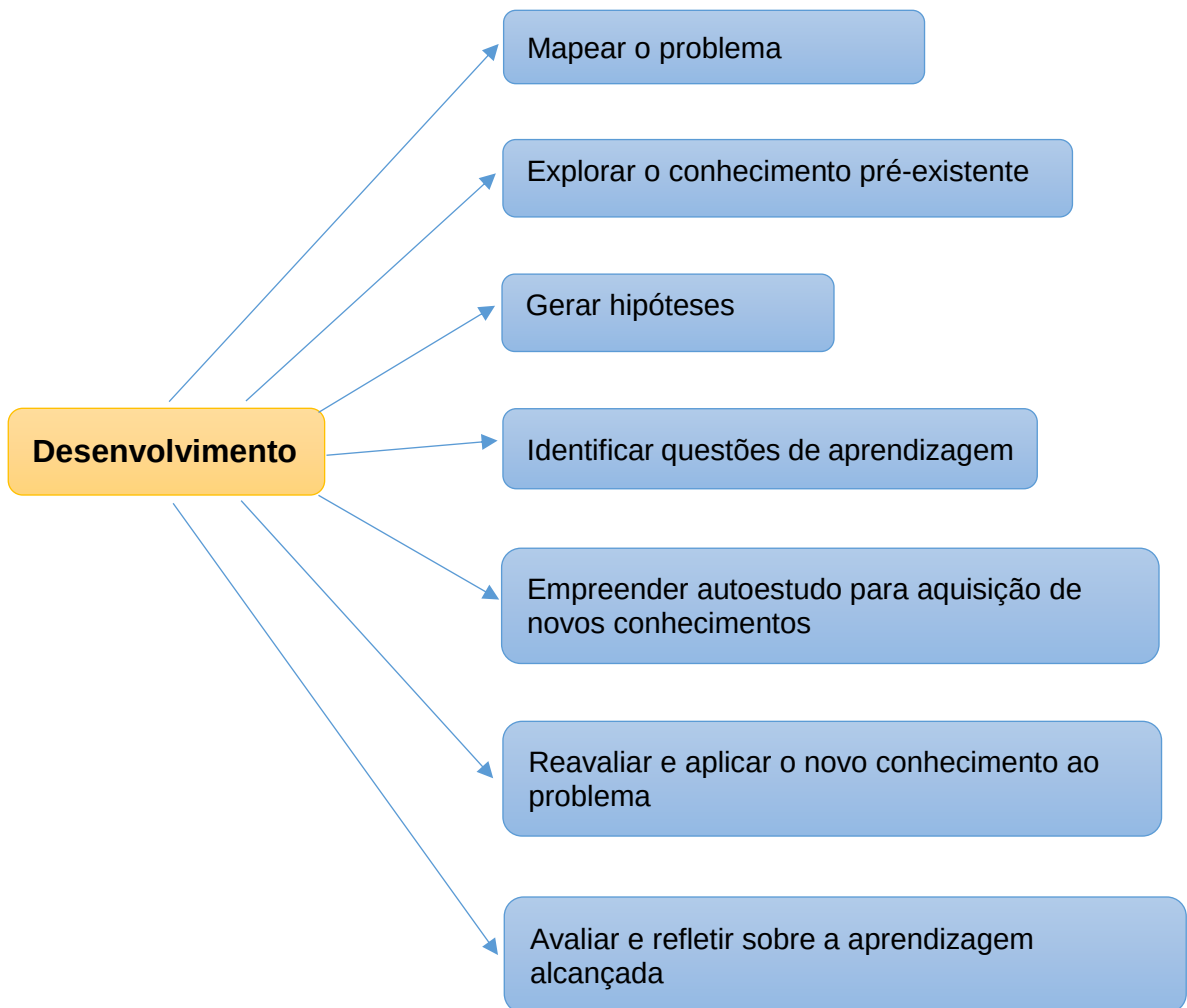
Comunicação (TDICs) facilitam o processo de aprendizagem, viabilizando a comunicação, reduzindo as distâncias, compartilhando informações, aproximando a realidade e oferecendo condições para execução de projetos e para os(as) estudantes terem acesso às informações que auxiliam na realização das atividades propostas (Bernini, 2017).

Existem diversos métodos que, associados às metodologias ativas, podem estimular o desenvolvimento da autonomia, da aprendizagem e do protagonismo dos(as) alunos(as). Entre esses métodos, destacam-se a investigação, a aprendizagem baseada em problemas, os projetos, a sala de aula invertida, a sala de aula compartilhada, as equipes, a estação de aprendizagem, os mapas conceituais, a criação de jogos, o ensino híbrido, o design thinking, a gamificação, as sequências didáticas e o estudo de caso. A adoção dessas técnicas inovadoras demonstra a relevância do papel do(a) professor(a) como mediador e sua autonomia para criar novos métodos, respeitando os princípios da metodologia ativa.

A metodologia da **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)**, a problematização, é bem discutida quando o assunto é educação ambiental. Para Layragues; Lima (1999), a Conferência de Tbilisi, primeiro evento internacional sobre educação ambiental, direcionou a estratégia metodológica da ação educativa para a resolução de problemas ambientais locais promovendo uma sociedade sustentável. Nesse contexto, os(as) alunos(as) aprendem e se preparam para resolver a problemática proposta pelo(a) docente. A ABP é organizada por temas, competências e problemas diferentes, em níveis crescentes de complexidade, que os(as) estudantes devem compreender e equacionar por meio de atividades em grupo e individuais.

Os princípios que formam a base da ABP têm suas raízes no pragmatismo de Dewey. De acordo com Vallim (2008, p. 42), “a aprendizagem resulta da experiência concreta vivida pelo aprendiz e do ato de pensar que conduz a práxis”. A metodologia da ABP será descrita de acordo com os estudos realizados por Vallim (2008) e Sousa (2011). Na sequência, está a descrição dos sete passos norteadores da ABP (Figura 13), que não devem ser adotados como um modelo rígido, pois se observam diversas adaptações e até mesmo variedades na abordagem da ABP na literatura.

Figura 13 - As sete etapas percorridas na aplicação da metodologia da ABP



Fonte: Adaptado de Vallim (2008)

O processo de investigação ocorre quando o(a) professor(a) estimula seus discentes a descobrirem a causa de determinados problemas ambientais. A abordagem da **Aprendizagem Baseada na Investigação (ABIn)**, de acordo com Bachich; Moran (2018), é um dos caminhos mais interessantes, pois permite que os(as) estudantes, sob orientação dos professores, desenvolvam habilidades investigativas, buscando abordar questões e problema, de forma individual ou em grupo, utilizando métodos indutivos e dedutivos para formular interpretações coerentes e soluções possíveis. O uso de redes sociais como Facebook, LinkedIn e WhatsApp pode ampliar horizontes e motivar os(as) alunos(as) a serem proativos e corresponsáveis por múltiplas aprendizagens.

Na abordagem da educação ambiental, a **sala de aula invertida** é uma metodologia de aprendizagem muito utilizada no ensino híbrido. Nela, os(as)

estudantes, sob orientação dos(as) professores(as), se envolvem com tarefas e desafios utilizando métodos indutivos e dedutivos de interpretação, para resolver um problema ou desenvolver um projeto que também tenha ligação com sua vida fora da escola. As atividades em sala de aula envolvem uma quantidade significativa de questionamentos, resolução de problemas e outras atividades de aprendizagem ativa.

O ensino **híbrido** possibilita a utilização de múltiplos espaços do cotidiano, incluindo os digitais e deve figurar como possibilidade real nas escolas. Nesse modelo, o(a) professor(a) figura como mediador/orientador dos caminhos a serem percorridos pelos seus/suas alunos(as) que podem ser coletivos ou individuais. Também pode ser utilizada a sala de aula invertida (SAI), no inglês Flipped Classroom na qual ocorre uma inversão da sala de aula tradicional, cabendo ao professor mediar o processo, fazendo retomadas de pontos essenciais e esclarecendo as dúvidas advindas dos(as) alunos(as) (Bergmann; Sams, 2018). É importante destacar que, durante a pandemia da covid-19, essa abordagem foi a solução encontrada para dar continuidade ao ensino formal.

A **gamificação** consiste em utilizar jogos ou games com um design lúdico ~~mas~~ como estratégia educativa. Esse método busca tornar a aula mais atrativa, fazendo uma ponte entre o conhecimento e o lúdico. Além disso, possibilita momentos de descontração, discussão e interação. Na educação, a gamificação consiste no uso de recursos de mecânica, estética e dinâmicas dos jogos em atividades educacionais (Figueiredo; Paz; Junqueira, 2015), conferindo ao discente o papel de ator ativo de sua própria aprendizagem.

Os **jogos** virtuais e tradicionais (não eletrônicos) são ferramentas educacionais que podem enriquecer o processo educativo, pois podem ser usados como reforço e feedback do conhecimento adquirido, tanto em sala de aula como em ambientes de ensino a distância (Silva; Dubiela, 2014). Os jogos estão cada vez mais presentes em diversas áreas do conhecimento e níveis de ensino. Dessa forma, a abordagem da educação ambiental nessa metodologia estimula a valorização e criatividade do(a) discente, despertando a consciência por meio da brincadeira mediada pelo(a) professor(a).

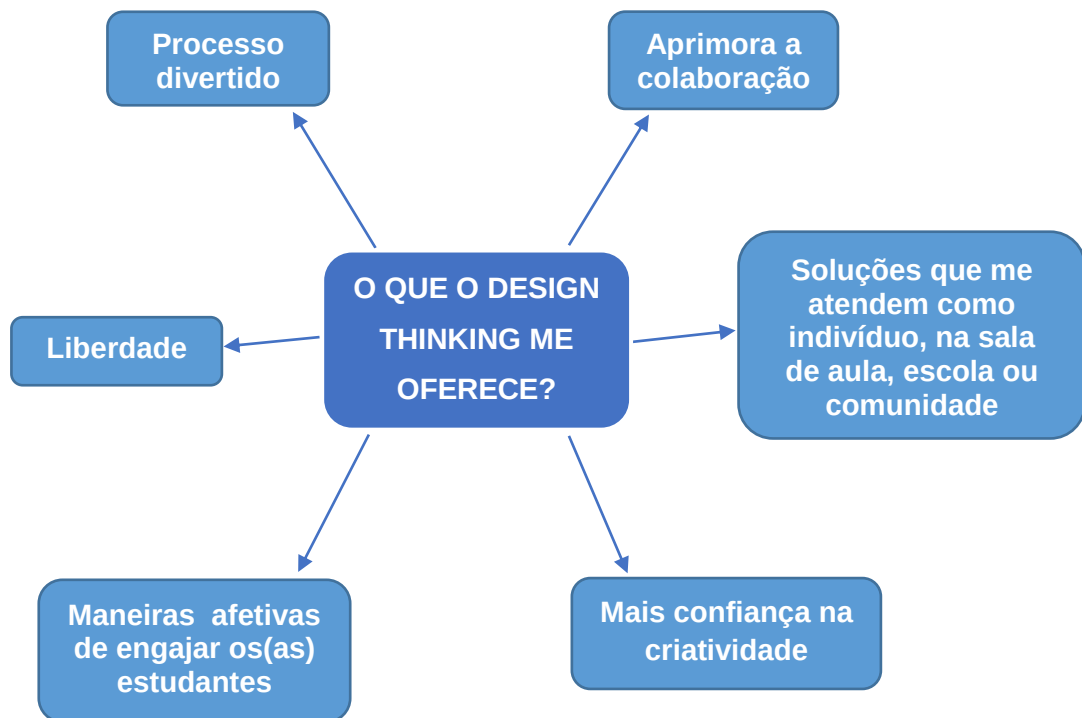
O trabalho em **equipe**, conhecido pelo termo em inglês Team-Based Learning (TBL), é fundamental para interação constante entre o(a) aluno(a) e o(a)

docente, colegas de classe, a família e a comunidade. Essa abordagem favorece a discussão, a trocas de experiências e o desenvolvimento da capacidade de argumentação. Além disso, o trabalho em equipe visa desenvolver o domínio cognitivo, a aplicação dos conhecimentos adquiridos e possibilita a aprendizagem colaborativa.

A **Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP)** é uma metodologia que objetiva elaborar um produto final, que pode ser concreto ou conceitual. Os autores Bacich; Moran (2018, p. 61) afirmam que “A grande vantagem de gerar esse produto é criar oportunidades para o(a) aluno(a) aplicar o que está aprendendo e desenvolver algumas habilidades e competências”. A investigação incentiva o(a) docente a estimular o(a) discente para o desenvolvimento de projetos, propondo tarefas e desafios para solucionar problemas específicos. Fourez (1994) afirma para que, para um projeto ser bem-sucedido, é necessário que o(a) professor(a) tenha uma formação teórico-metodológica bem sólida. No processo de desenvolvimento do projeto, os(as) discentes lidam com questões interdisciplinares, tomam decisões e agem tanto sozinhos quanto em equipe. Por meio dos projetos, são trabalhadas também habilidades de pensamento crítico e criativo, além da percepção de que existem várias maneiras para a realização de uma tarefa. Nessa perspectiva, a educação ambiental torna-se relevante ao ser trabalhada por meio de projetos, partindo de uma situação-problema que desperta o questionamento, investigações e busca por soluções.

A **design thinking (DT)** é uma metodologia ativa centrada no ser humano, que acelera a inovação e soluciona problemas complexos (Echos, 2016). O DT é um modelo mental que engloba os pensamentos pluralista e sistêmico, no intuito de construir futuros melhores. Essa metodologia sugere uma nova maneira de pensar, fundamentada em três princípios: empatia, colaboração e experimentação. O DT valoriza uma situação-problema como estratégia de ensino e aprendizagem, objetivando a descoberta, por meio da formação ativa e emancipatória do estudante. A seguir, apresentam-se alguns dos pontos positivos da utilização do Design Thinking (Figura 14).

Figura 14 – Razões para utilizar o Design Thinking



Fonte: Educadigital (2018)

Os **mapas mentais**, como ferramentas metodológicas de ensino e aprendizagem, podem ser aplicados a em todas as abordagens de ensino, sejam elas instrutivistas, construtivistas ou construcionistas. Sua utilização contribui para o processamento de informações, fortalece a memória e facilita o surgimento de novas ideias (Buzan, 2019). Além disso, o seu uso contribui para melhorar a compreensão e a aprendizagem, auxiliando no planejamento dos estudos, na reflexão do conteúdo e no desenvolvimento de uma postura crítica.

Para Callai (2005), é fundamental que o mundo da vida seja integrado à escola. Considerado um espaço de construção constante de saberes, o ambiente escolar possui como uma de suas prioridades instigar o olhar do discente, partindo de seus conhecimentos prévios adquiridos em suas vivências familiares e associando-os à realidade apresentada nos livros didáticos. Essa abordagem oferece as condições para o desenvolvimento da criticidade e de uma visão ampla do mundo.

Para Bacich; Moran (2018), a tecnologia e a inovação têm resultado em transformações sociais significativas, particularmente nas duas últimas décadas. A seguir, um exemplo de mapa mental (Figura 15) no pensamento de Buzan (2019).

Figura 15 - Exemplo de Mapa Mental a partir do pensamento de Buzan



Fonte: Buzan (2019)

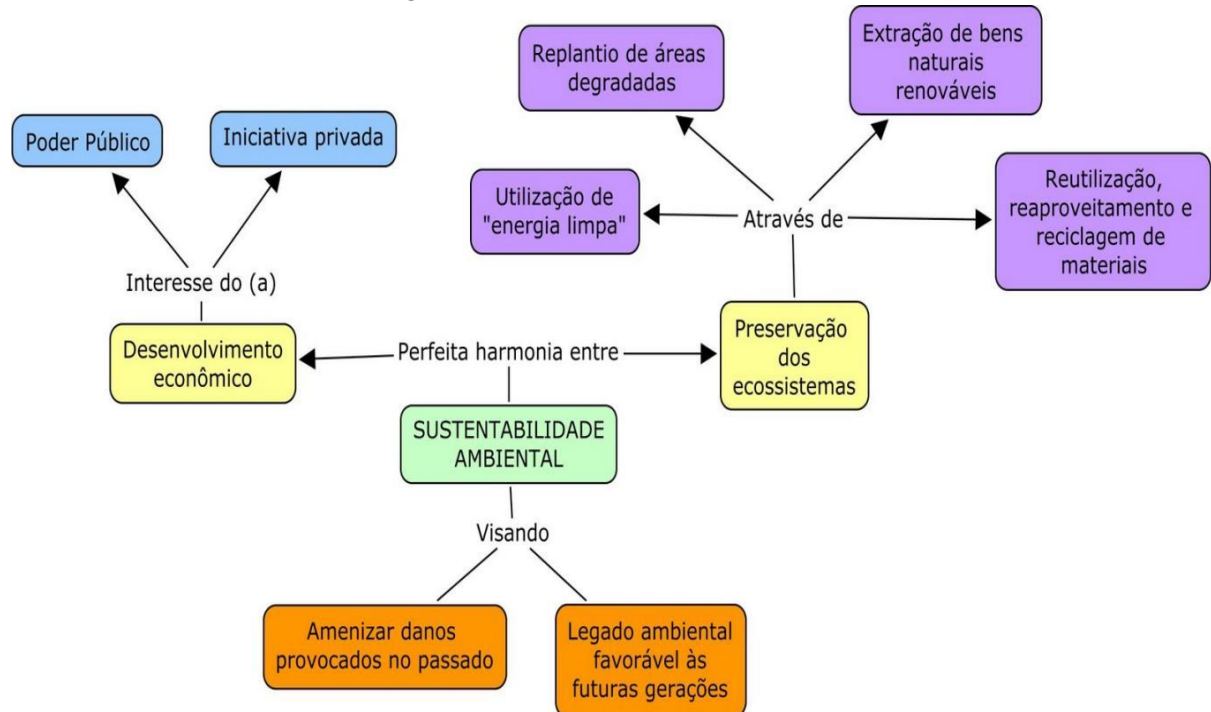
Com relação aos **mapas conceituais**, por partirem de problemas da realidade, estimulam a reflexão, a análise e o papel ativo dos aprendizes no processo de sua elaboração. Como uma das metodologias ativas, essas ferramentas facilitam o embasamento teórico. Segundo Moreira (2012a), os mapas conceituais podem ser usados para promover a aprendizagem significativa durante a abordagem dos conteúdos e para demonstrar a assimilação dos conteúdos pelos alunos. Os mapas conceituais auxiliam na compreensão e percepção dos conceitos do conteúdo trabalhado, uma vez que apresentam aproximações entre a memória visual e as imagens e/ou palavras (Lobato; Bentes, 2017). Além disso, os mapas conceituais, quando aplicados em sala de aula pelos(as) docentes atendem de forma satisfatória às diversas especificidades dos(as) alunos(as).

Gaines e Shaw (1995) consideram os mapas conceituais como diagramas construídos a partir do uso de signos, podendo ser definidos por forma, cor ou preenchimento externo. Já as ligações entre os conceitos podem ser identificadas por meio da espessura da linha, cores ou outras formas de determinação de cores.

Segundo Ausubel *et al.* (1980), o elemento mais importante para o aprendizado é o conhecimento prévio do(a) aprendiz. O(a) docente precisa descobrir o que o(a) estudante já sabe e, a partir disso, apoiar seus conhecimentos. Em geral, o ser humano desenvolve significados de forma mais eficiente quando prioriza o aprendizado de temas mais amplos e inclusivos.

A seguir, um exemplo de metodologia ativa por meio de mapa conceitual sobre sustentabilidade ambiental (Figura 16).

Figura 16 – Sustentabilidade ambiental



Fonte: <http://maisobresustentabilidade.blogspot.com/2011/08/mapa-conceitual.html>. Acesso (2024)

Os mapas conceituais não apenas facilitam a aprendizagem significativa, mas também funcionam como instrumentos de avaliação dos conceitos prévios que o aluno possui sobre determinado assunto ou tema.

A **sequência de atividade (didática)**, embora não é seja uma estratégia tão nova, tem ganhado mais espaço na prática pedagógica, pois permite uma sistematização do processo educacional. Zabala (1998, p.20) apresenta a sequência de atividades como “a maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo da unidade didática.” Dessa forma, esse recurso permite que o(a) professor(a) aproxime o aluno do conhecimento científico, propiciando momentos de estudo e discussão de determinadas temáticas de forma mais intensa, a partir de seus contextos, valorizando o conhecimento prévio e promovendo a formação de sujeitos críticos. Assim, é possível, a partir de um conteúdo programado, organizar atividades e desenvolvê-las ao longo das aulas.

O **estudo de caso**, criado nos EUA na década de 1980 por Christopher Langdell (Leal; Miranda; Nova, 2019), é outra metodologia ativa que incentiva a

reflexão e a autonomia. Nesse método, o(a) docente elabora e apresenta aos discentes a descrição de uma situação-problema em um contexto real, ou próximo do real, que exija uma tomada de decisão. Geralmente, é redigida diretamente por quem está envolvido com o problema ou por quem tem a responsabilidade de solucioná-lo. “O método do caso é uma técnica que permite ao estudante ter maior proximidade com a situação profissional real ou simulada” (Leal; Miranda; Nova, 2019, p. 95). Assim, esse caso pode apresentar uma situação-problema sem solução ou com uma solução a qual o(a) estudante deve avaliar ou sugerir alternativas. Para Spricigo (2014), trata-se de uma atividade restrita a um conteúdo específico.

Peretti e Toni da Costa (2013) acrescentam que o levantamento do conhecimento prévio do(a) estudante possibilita ao docente planejar uma variedade de aulas centradas em desafios, problemas, jogos, análise e reflexão. Cabe ao professor, aos poucos, propor atividades mais complexas, promovendo um aprofundamento do tema. A inovação pedagógica nem sempre se faz com novas práticas, e sim com a elaboração de estratégias de ensino que possibilitem o(a) aluno(a) construir o conhecimento de forma significativa, promovendo mudança na sua percepção de vida, natureza e mundo.

Diante da importância de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem, é necessário que o(a) professor(a) desenvolva competências mais amplas, indo além do conhecimento do conteúdo, adaptando-se ao grupo e a cada aluno(a). Ele deve planejar, acompanhar e avaliar atividades significativas e criativas, despertando a responsabilidade e criatividade para a construção de um ambiente de aprendizado sustentável.

3.5 Desafios no ensino de educação ambiental nas escolas públicas brasileiras

No Brasil, a educação ambiental tem garantia constitucional, conforme o especificado no art. 225, da Constituição Federal de 1988. Esse artigo não só consagrou o bem ambiental como fundamental (Silva *et al.*, 2019), mas também atribuiu ao Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988, art. 205 e art. 225, § 1º, inciso VI). Além disso, a Lei nº 9.795/99, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), no seu artigo 2º afirma que “a

educação ambiental é um componente essencial e permanente na educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999). O artigo 3º, inciso II, complementa a ideia ao prescrever que cabe às “instituições educativas promoverem a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” (Brasil, 1999).

A educação ambiental no Brasil é caracterizada por diferentes concepções e práticas, que definem diferentes abordagens e/ou tendências. De maneira geral, a perspectiva crítica tem se mostrado como uma alternativa às visões mais conservadoras e pragmáticas, como discutido por Layrargues e Lima (2014). Há, ainda, abordagem que enfatizam a dimensão ambiental dos processos educacionais e as que focam apenas em questões ambientais (Oliveira e Fonseca, 1994).

Diversos estudos mostram que a educação ambiental nas escolas públicas de educação básica brasileira ainda é bastante precária (Maia, 2011; Tozoni-Reis, 2012; Agudo, 2013; Teixeira, 2013; Tozoni-Reis *et al.*, 2013; Cruz, 2014; Figueiredo, 2014; Souza, 2014; Festozo, 2015; Mendes, 2015). Observa-se que existem diversas razões para essa fragilidade, como as políticas públicas de educação ambiental, a abordagem reducionista da BNCC, a baixa inserção da EA nos PPP, a presença de agentes externos à escola no dia a dia, a organização da escola, os currículos escolares, as condições de trabalho dos professores e o problema da formação dos professores.

Sato (2004) também reforça que há dificuldades no ensino da EA nas escolas públicas brasileiras, associando-as aos modelos tradicionais de ensino. Nesses modelos, o(a) professor, muitas vezes com a visão cartesiana, é considerado o detentor de todo o conhecimento, limitando-se ao aprendizado adquirido nos bancos da faculdade, sem ter uma visão interdisciplinar e sistêmica do mundo real. O autor também comenta que é de responsabilidade do(a) docente a abordagem interdisciplinar, sugerindo sempre metodologias criativas associadas com os problemas ambientais contemporâneos, e favorecendo a implementação da EA. Para que isso ocorra de maneira eficaz, é preciso preparar os(as) professores para compreenderem as informações ambientais que recebem-contribuindo assim para um conhecimento significativo de educação ambiental (Virgens, 2010).

Seguindo o mesmo raciocínio, Velloso (2006) salienta que a avaliação da educação ambiental, as condições para o trabalho prático e a formação continuada de professores, a organização interna das escolas e a política curricular da educação pública apresentam-se comprometidas. Segura (2001, p. 71) afirma que “a ênfase em atividades práticas talvez seja um reflexo da própria rotina atribulada das escolas: muitas aulas, muitos alunos, carência material e sobrecarga burocrática”. Sendo assim, os(as) alunos(as) deixam de desenvolver atividades extracurriculares fundamentais para a eficiência da educação ambiental na escola.

Um dos desafios dos(as) docentes é rever a estrutura curricular, identificando os motivos históricos que levaram à configuração disciplinar atual e sua relevância para atender aos interesses dominantes da sociedade. Em alguns casos, há uma simples recusa à disciplina, pois se considera impossível um trabalho sério de educação ambiental enquanto a escola não reconhecer sua própria dinâmica interna. Além disso, às vezes, os(as) professores(as) aceitam as disciplinas como se estas não fossem resultado de fenômenos históricos. Sendo assim, a educação ambiental acaba sendo fragmentada (Unesco, 2007).

Apesar do suporte da legislação, as escolas públicas brasileiras, em sua maioria, não contam com atividades regulares direcionadas à EA. Essa responsabilidade não é somente dos(as) professores(as) de Ciência/Biologia e Geografia, pois o ensino da EA abrange todas as disciplinas por sua característica interdisciplinar.

No âmbito escolar, é fundamental a integração da educação ambiental ao projeto político-pedagógico e a consolidação de espaços institucionais de participação, tais como Agendas 21 escolares, COM-VIDA, grêmios, conselhos escola-comunidade, associações de pais. Essas formas coletivas de atuação, legitimamente construídas em todo o país proporcionam oportunidades valiosas de inserção e potencialização das discussões ambientais.

De acordo com Dias (2004), a Educação Ambiental é um processo permanente, por meio do qual os indivíduos e as comunidades adquirem novos valores e experiências, habilitando-os para agir e resolver problemas presentes e futuros. Essa capacidade é adquirida por meio tanto da aquisição de conhecimentos quanto da criação de vínculos emocionais com a natureza, aumentando as chances

de transformar os envolvidos, especialmente as crianças, em cidadãos responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade da vida e a integridade dos ecossistemas do nosso planeta (Stone *et al.*, 2006).

A educação ambiental é uma abordagem pedagógica fundamental para despertar a consciência das pessoas sobre os problemas ambientais, incentivando a adoção de atitudes mais responsáveis e soluções para os problemas ecológicos enfrentados pelo planeta. O envolvimento dos(as) educadores(as) na promoção da educação ambiental nas atividades desenvolvidas na escola é crucial para despertar a consciência ambiental e construir uma sociedade mais sustentável.

De acordo com Luzzi (2005), a EA tem uma nova função social na educação, não sendo apenas uma dimensão de um eixo transversal, mas um fator responsável pela transformação educacional como um todo.

Os problemas ambientais global, nacional, regional e local, causados por desastres naturais e ações imprudentes do ser humano, têm contribuído para o desequilíbrio dos ecossistemas. A escola é um espaço para trabalhar a consciência ambiental, valorizando seu habitat e pensando nas gerações futuras, que também precisarão desses recursos para a sobrevivência. Sendo assim, é necessário compreender de que forma é abordada a temática ambiental na escola. Quais as ações didático-pedagógicas desenvolvidas pelos(as) docentes na abordagem da educação ambiental em sala de aula? Como essas práticas e à práxis contribuem para a construção de uma sociedade socialmente justa, ecologicamente equilibrada e sustentável?

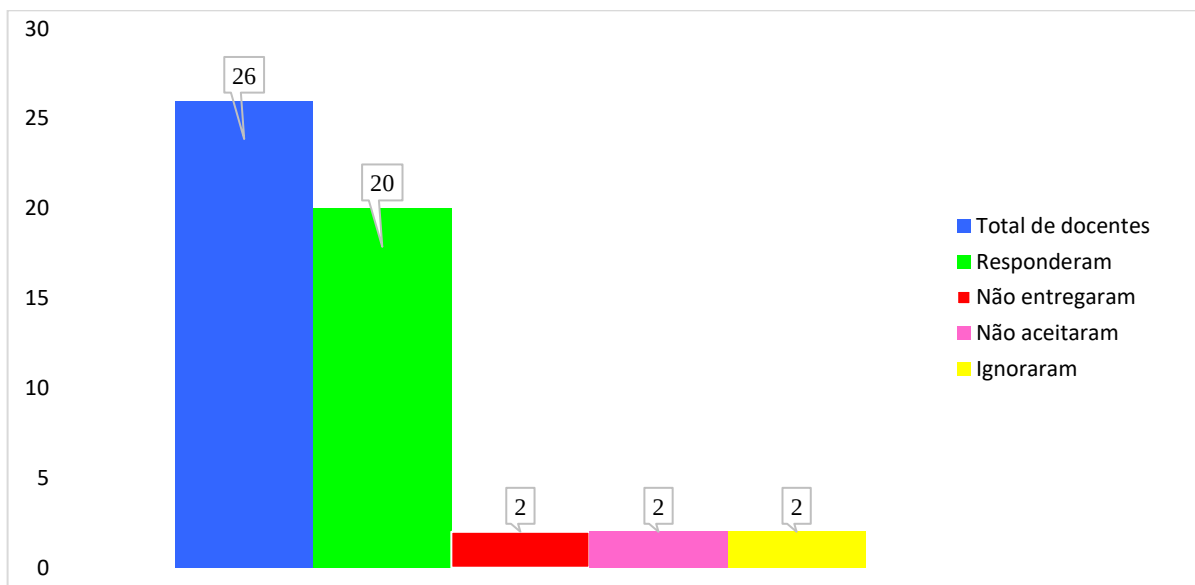
Para responder a essas questões, foi elaborado um questionário semiestruturado para a realização da pesquisa, com o objetivo de investigar a percepção dos(as) docentes dos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos.

A pesquisa foi apresentada ao grupo gestor da instituição, que prontamente concordou e apoiou o seu desenvolvimento. Para que os(as) docentes respondessem ao questionário voluntariamente, foi disponibilizado um Termo de Conhecimento Livre e Esclarecido (TCLE), esclarecendo as possíveis dúvidas quanto à participação e o preenchimento do questionário semiestruturado, oferecendo segurança e sigilo nas respostas. O questionário foi dividido em dois blocos: o primeiro com perguntas

visando conhecer o perfil dos(as) docentes, enquanto o segundo tinha o propósito de conhecer as suas habilidades técnicas e didático-pedagógicas no ensino da educação ambiental.

A seguir, o gráfico apresenta a quantidade de docentes que ocupam cargos nos anos finais do ensino fundamental e a posição em relação à pesquisa (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Posição de docentes dos anos finais



Fonte: A autora (2024)

Como se pode notar, dos 26 (vinte e seis) docentes lotados na base comum dos anos finais e na parte diversificada (oficinas), 20 (vinte) assinaram o TCLE e responderam ao questionário. Dos 6 (seis) docentes restantes, 2 (dois) receberam o termo e o questionário e não entregaram, 2 (dois) disseram que não responderiam ao questionário, porque não ensinavam Ciências, e 2 (dois) ignoraram a pesquisa.

3.6 Questionário semiestruturado respondido pelos(as) docentes dos anos finais (8º e 9º ano) do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos

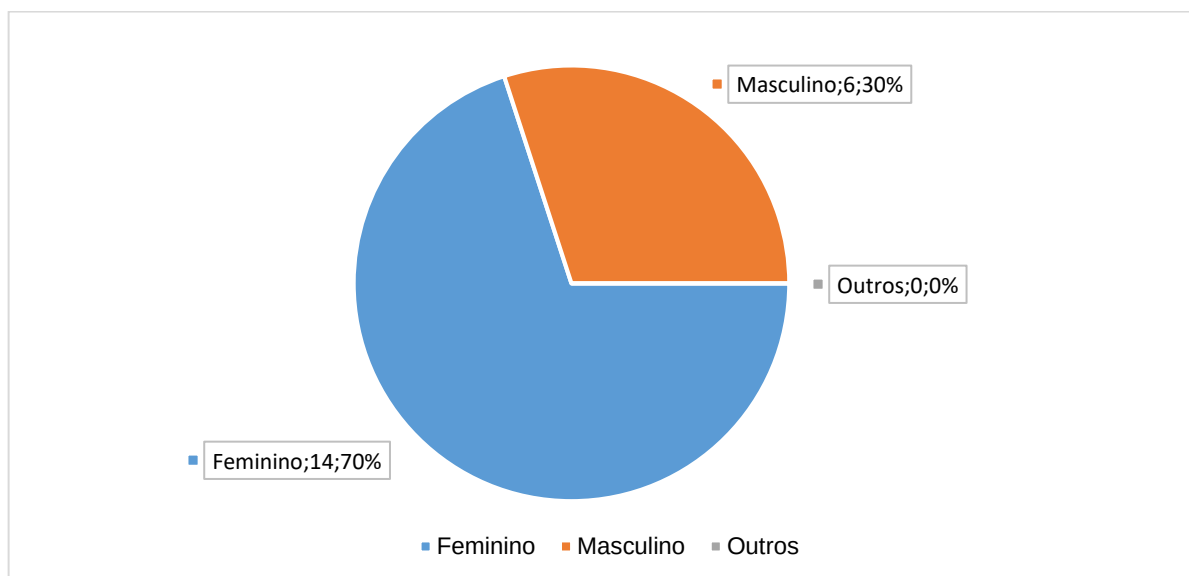
De acordo com Parasuraman (1991), um questionário é um conjunto de perguntas elaboradas para coletar e gerar os dados necessários para atingir os objetivos do projeto. Ele é relevante na pesquisa científica, especialmente nas ciências sociais.

A aplicação do questionário aos(as) professores(as) esteve diretamente associada à obtenção de respostas que contribuíssem para o alcance dos objetivos da pesquisa.

Partindo da importância do questionário para obter dados, foi entregue aos(as) docentes um questionário semiestruturado dividido em dois blocos. O primeiro visou obter informações a respeito do perfil dos(as) docentes, enquanto o segundo se concentrou em suas habilidades técnicas e didático-pedagógicas. As análises do primeiro bloco abordou o perfil dos(as) docentes sobre o sexo, formação acadêmica, pós-graduação e a quantidade de anos que leciona na instituição educacional.

O primeiro bloco do questionário diz respeito ao perfil dos(as) docentes. A pergunta inicial trata sobre a distribuição por sexo. A seguir, apresenta-se a distribuição dos participantes da pesquisa por sexo (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição dos(as) docentes por sexo



Fonte: A autora (2024)

O gráfico aponta que 14 (70%) são do sexo feminino, enquanto 6 (30%) são do sexo masculino. A opção “outros”, relacionada à identidade de gênero, não foi marcada. Assim, observa-se que a presença de docentes do sexo feminino é predominante nos anos finais do ensino fundamental na escola.

De acordo com os dados do Censo Escolar 2022, divulgados pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o ensino básico brasileiro, em sua maior parte, é

realizado por mulheres, representando 79,2% corpo docente. No ensino fundamental de 1º ao 9º ano, essa quantidade apresenta redução mínima com 77,5% de mulheres.

Scott (1995), Louro (1997) e Assunção (2011) afirmam que os tipos de personalidade masculina e feminina são determinados por experiências sociais vividas ao longo do tempo. Esse processo dinâmico e mutável se estabelece por meio de práticas sociais, incluindo as produzidas em ambientes escolares. Suas trajetórias são marcadas por demandas e lutas femininas, demonstrando um processo impulsionado pelas próprias iniciativas das mulheres.

A tabela a seguir apresenta uma análise detalhada da formação acadêmica dos(as) professores(as) que desempenham suas funções nos anos finais do ensino fundamental da escola (Tabela 1).

Tabela 1 – Formação acadêmica de cada docente

Quantidade	Nº de docentes	Formação acadêmica
1	1	Lic. Letras Português
2	1	Lic. Letras Português
3	1	Lic. Letras Português e Pedagogia
4	1	Lic. Letras Português e Pedagogia
5	1	Lic. Letras Português/Inglês
6	1	Lic. Letras Português/Francês
7	1	Lic. Física
8	1	Lic. Matemática
9	1	Lic. Matemática e Pedagogia
10	1	Lic. Geografia
11	1	Lic. História
12	1	Lic. História
13	1	Lic. História e Pedagogia e Bel. Jornalismo
14	1	Lic. Filosofia
15	1	Lic. Específica em Inglês
16	1	Lic. e Bel. Educação Física
17	1	Superior completo (não informou a graduação)
18	1	Cursando Lic. Matemática
19	1	Educador Físico
20	1	Em branco

Fonte: A autora (2024)

No que diz respeito à formação acadêmica, dezesseis professores completaram sua graduação. Contudo, um(a) professor(a) destacou apenas a especialização, outro(a) indicou ser graduado sem especificar o curso, um(a) terceiro(a) está em fase de graduação e outro(a) possui formação técnica na área específica.

De acordo com os dados da tabela, o maior número de graduações concentra-se em Licenciatura em Letras Português e Licenciatura em Pedagogia, seguidas por Licenciatura em História e Licenciatura em Matemática. Além disso, há docentes com graduação nas diversas áreas do magistério, e até mesmo com bacharelado e outras graduações.

Apesar de alguns(as) docentes não terem preenchido sua formação, a coordenação pedagógica afirmou que a escola está cumprindo o que determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Conforme artigo 62 da LDB, para exercer o magistério na educação básica, o(a) docente deve ter formação superior em curso de licenciatura plena. Além disso, a escola tem um(a) profissional que atua como educador físico nas oficinas, que integra a parte diversificada do currículo (formativas complementares).

A LDB (1996) enfatiza que a formação docente vai muito além da formação inicial, sendo necessária a formação continuada, contemplando aspectos fundamentais que contribuem para a qualidade da profissão. O artigo 67 apresenta uma série de aspectos que dizem respeito à formação docente e à sua influência no processo de aprendizagem.

Nesta perspectiva, o Ministério da Educação (MEC) define a formação dos(as) professores(as) da seguinte maneira: “A boa formação de professores é fundamental e tem um impacto direto dentro da sala de aula, principalmente, na questão da qualidade do ensino e do aprendizado das crianças e jovens nas escolas de Educação Básica do Brasil” (MEC, 2017). Segundo Melo; Araújo e Guedes (2018, p. 10), “a formação é o elemento norteador da qualidade da educação, pelo contrário, ela contribui para essa melhoria do processo de ensino aprendizagem [...]”. Trata-se de um processo contínuo de construção e produção de conhecimentos, que articula teoria e prática, desde os espaços acadêmicos até os ambientes escolares, o que promove diferentes olhares em relação ao saber-fazer docente.

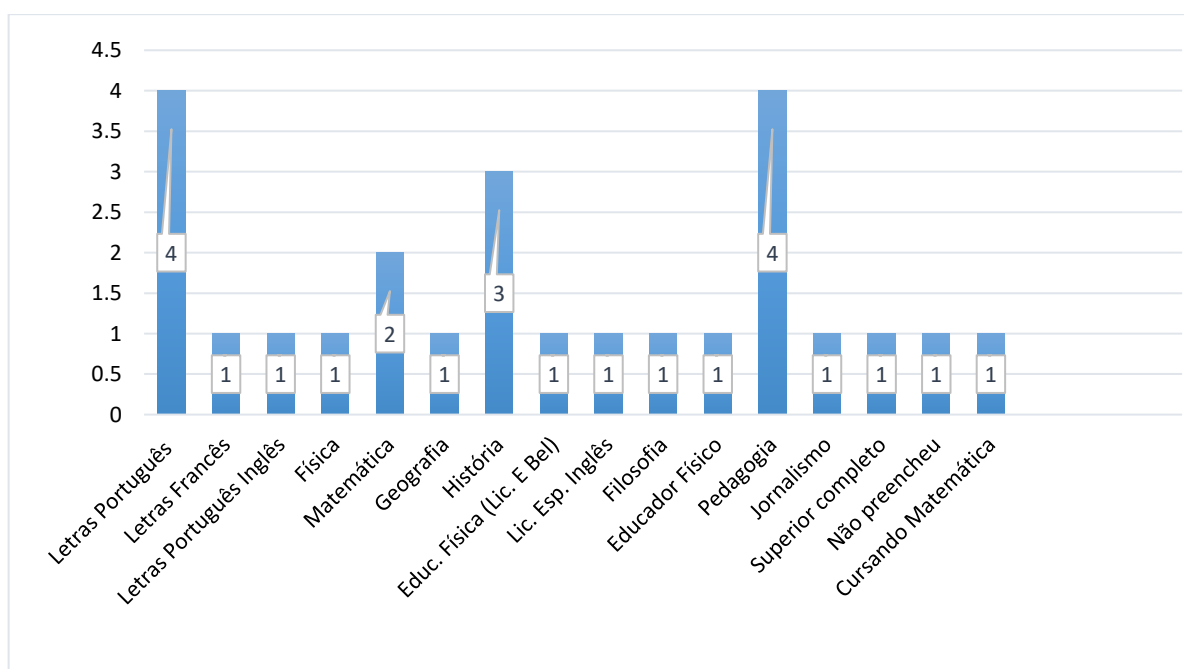
O Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, seguindo as normas estabelecidas em lei, estabelece um regime de ensino integral nos anos finais do ensino fundamental, com uma carga horária composta por 40 (quarenta) horas semanais. Dessas, 22 (vinte e duas) horas são destinadas à base curricular, ministradas por professores(as) licenciados(as) na área de ensino, enquanto 18 (dezoito) horas/aulas compõem a área diversificada e/ou formativa complementar, conhecida como oficinas. Os horários de funcionamento da escola é das 7 (sete) horas às 17 (dezessete) horas.

A maioria dos(as) docentes possui uma carga horária de 20 (vinte) horas semanais, atendendo às normas do concurso público do município. Para garantir as responsabilidades educacionais, a Secretaria de Educação realiza a lotação dos(as) professores(as) de acordo com a demanda das disciplinas do núcleo comum e das oficinas (área diversificada).

A gestão pública municipal tem se esforçado para atender às demandas educacionais, mesmo diante das precárias condições físicas dos espaços escolares e escassez de recursos humanos para suprir as necessidades dos(as) estudantes.

A seguir, o gráfico detalha a prevalência de docentes com a mesma graduação (Gráfico 3).

Gráfico 3 – A prevalência de docentes com a mesma formação

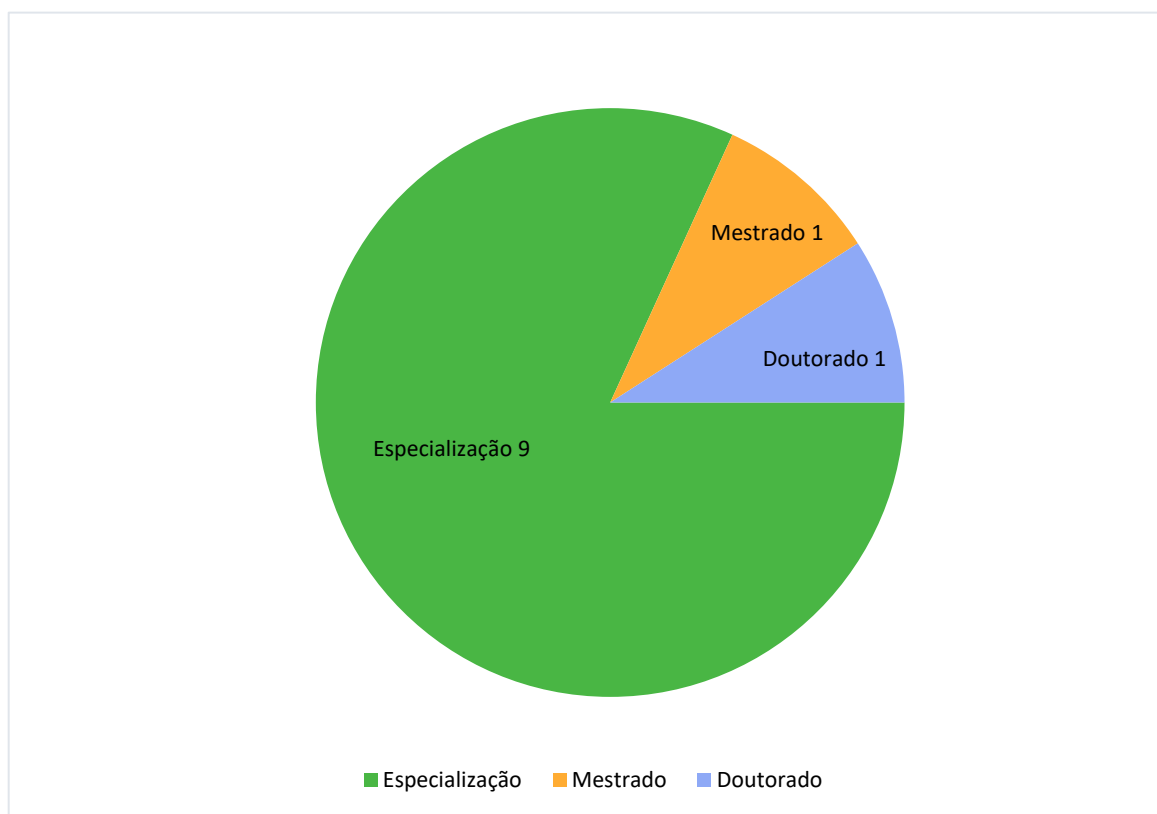


Fonte: A autora (2024)

De acordo com o gráfico, o maior número de docentes possui graduação em Letras Português e Pedagogia, seguidos pelos licenciados em História e Matemática. Há também um número significativo de docentes graduados em diferentes áreas do magistério, inclusive bacharéis. Entretanto, outros(as) não informaram se estão cursando graduação, e um(a) técnico com formação específica atua na área diversificada (Oficinas).

A terceira pergunta diz respeito à formação continuada dos(as) professores(as) do 8º e 9º ano do ensino fundamental, considerando especializações, mestrados e doutorados. O gráfico a seguir apresenta essas informações (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Docentes com pós-graduação



Fonte: A autora (2024)

Dos vinte professores, onze possuem pós-graduação, sendo nove com especialização, um(a) com mestrado e outro(a) com doutorado. Dessa forma, aproximadamente 55% dos docentes têm formação continuada em nível de pós-graduação.

É importante salientar que, na formação inicial, o(a) docente não tem todos os conhecimentos necessários para atender às necessidades de uma sala de aula,

uma vez que essas demandas variam de acordo com a realidade. Dessa forma, é indispensável que o(a) professor(a) permaneça estudando, realizando uma formação contínua para (re)aprender ou ressignificar as suas práticas diárias, buscando aperfeiçoar tanto seus conhecimentos quanto suas metodologias de ensino.

Segundo Delors (2003), a qualidade do ensino é fortemente influenciada pela formação constante dos(as) professores(as), superando a formação inicial. A formação contínua não deve se limitar ao âmbito do sistema educativo, pois um período de trabalho ou estudo em outro setor, como o econômico, pode ser benéfico para aproximar o conhecimento e o saber-fazer dos(as) docentes.

De acordo com Silva (2013), o(a) professor(a) deve estar atualizado tanto em relação às mudanças na sociedade atual quanto às transformações no cenário educacional. Isso requer políticas públicas de incentivo à pesquisa, estratégias de prática pedagógica e aprimoramento do desempenho profissional, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino nas escolas, assim como valorizar e fortalecer a profissionalização docente.

Bezerra (2020) sustenta que a formação inicial e contínua dos professores é crucial para criar ambientes educacionais inclusivos, que acolham e valorizem todas as identidades e experiências dos alunos. Dessa forma, a capacidade de integrar práticas inclusivas e sensíveis às diferenças pode determinar o sucesso de políticas educacionais voltadas à equidade e ao respeito mútuo.

A formação docente não deve se limitar ao conhecimento técnico e pedagógico, mas deve incluir também uma compreensão profunda das questões relacionadas à diversidade e inclusão. Isso envolve a capacitação para lidar com preconceitos e estereótipos, adaptar metodologias de ensino para atender a diferentes estilos e necessidades de aprendizagem, e criar ambientes de sala de aula onde todos os alunos se sintam valorizados e respeitados.

Furlan *et al.* (2020) salientam a importância dos programas de desenvolvimento profissional que abordem temas como a diversidade cultural, a inclusão de estudantes com necessidades especiais e a equidade de gênero, essenciais para que os professores enfrentem esses desafios com competência e sensibilidade.

Enquanto isso, a quarta pergunta aborda o tempo de duração de cada docente na escola, que varia significativamente, desde alguns meses até dezenove anos. A tabela a seguir apresenta o tempo (meses e/ou anos) de trabalho de cada docente que leciona na escola (Tabela 2).

Tabela 2 –Tempo em que os(as) docentes trabalham na escola

Docentes	Mês(es)	Ano(os)
1	6 meses	-----
2	8 meses	-----
1	10 meses	-----
3	-----	1 ano
2	-----	2 anos
1	-----	3 anos
3	-----	4 anos
2	-----	5 anos
3	-----	7 anos
1	-----	11 anos
1	-----	19 anos
Total de docentes: 20	Docentes: 4	Docentes: 16

Fonte: A autora (2024)

Como se pode notar, enquanto alguns(as) docentes têm apenas meses de trabalho, a maioria tem entre um e dezenove anos na mesma instituição educacional. Segundo Lück (2009, p. 69), “escola democrática é aquela em que os seus participantes estão coletivamente organizados e compromissados com a promoção de educação de qualidade para todos”. Dessa forma, entende-se que a permanência dos(as) docentes na escola é resultado de uma gestão democrática que valoriza o(a) profissional.

A Secretaria de Educação Municipal (SME) realiza a formação continuada dos(as) docentes, possibilitando uma aproximação entre a direção escolar, a coordenação pedagógica e professor(a), por meio do diálogo e da inserção em sala de aula. Contudo, uma variedade de fatores ainda contribuem para a rotatividade dos

docentes, evidenciando a necessidade de políticas públicas que favoreçam sua permanência na escola.

O segundo bloco deste estudo busca conhecer as habilidades técnicas e didático-pedagógicas dos(as) docentes, composto por seis perguntas. Ao iniciar este bloco, a primeira pergunta diz respeito à(às) disciplina(as) que cada docente leciona.

Os anos finais do ensino fundamental na escola funcionam em tempo integral, com as oficinas (área diversificada) ocorrendo no contraturno. Para completar sua carga horária, o(a) docente ministra uma ou mais oficinas no seu turno de trabalho, além do tempo determinado em lei para elaboração das atividades extraclasse.

O capítulo VI do Estatuto do Magistério de Maranguape, em seu artigo 62, esclarece que a jornada de trabalho do(a) docente é constituída de carga horária de 20 (vinte) horas semanais, sendo 16 (dezesesseis) horas destinadas a atividades com os discentes e 4 (quatro) horas a atividades pedagógicas. Essas horas pedagógicas são divididas em 3 (três) horas de planejamento na escola e 2 (duas) horas em local de livre escolha, desde que atenda às diretrizes da gestão da escola (Estatuto do Magistério. 2002).

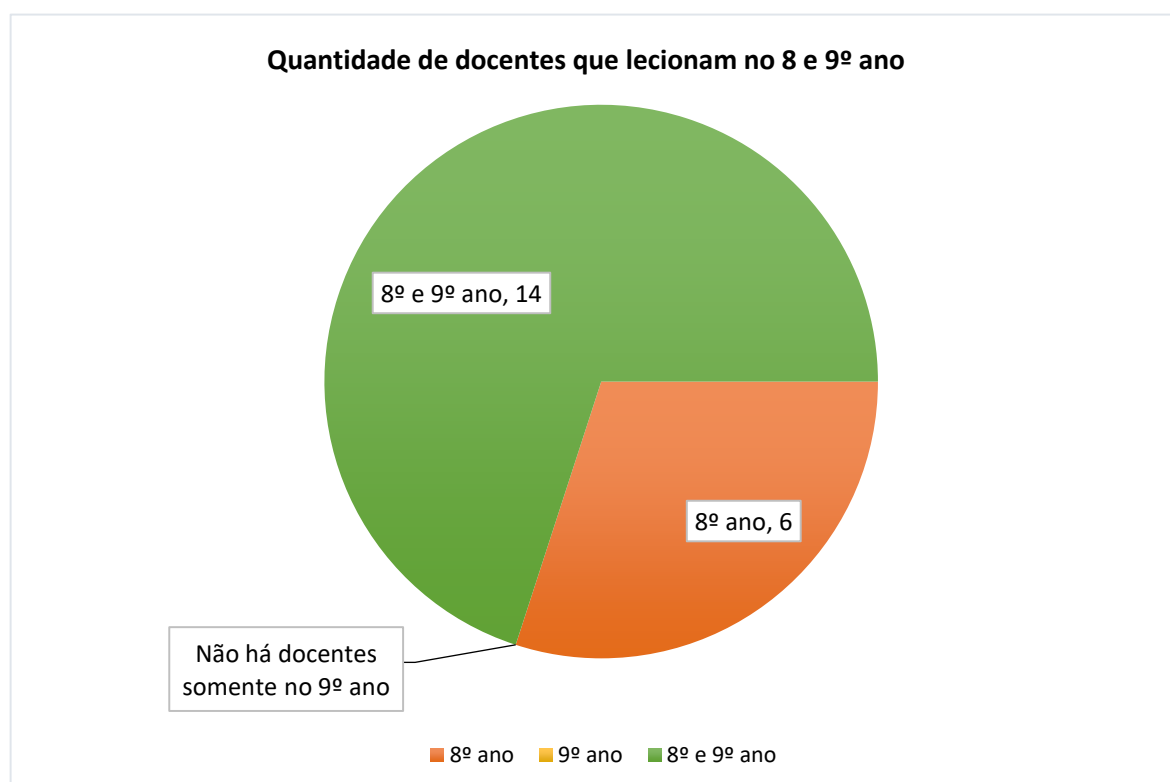
A Lei 11.738/2008, de 16 de julho de 2008, institui o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. Além disso, garante aos(as) professores(as) da educação básica um mínimo de 1/3 (um terço) da sua jornada de trabalho destinado a atividades extraclasse, como planejamento de aulas, reuniões pedagógicas e correção de exercícios. No entanto, essas atividades, muitas vezes conhecidas como trabalho elástico e invisível, invadem a vida privada do(a) professor(a) sem a devida visibilidade social. Nesse sentido, Duarte (2011) reforça que o ensino é um trabalho que se faz o tempo todo, em horas remuneradas ou não, e não se sabe onde começa e onde termina.

Bezerra e Pantoni (2022) advertem que a falta de uma preparação adequada pode levar a uma implementação superficial das políticas de diversidade, resultando em práticas educacionais que não promovem verdadeiramente a inclusão e, em alguns casos, podem até reforçar desigualdades já existentes.

Portanto, considerar melhores condições laborais para os(as) docentes significa refletir a longo prazo sobre a melhoria da qualidade da educação, garantindo, conseqüentemente, avanços mais concretos na superação dos desafios educacionais e sociais presentes na sociedade brasileira.

As respostas da segunda pergunta, que investigam a série/ano em que cada docente leciona, são apresentadas a seguir (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Série/ano em que o(a) docente leciona



Fonte: A autora (2024)

Os dados mostram que 70% dos(as) docentes lecionam nos anos finais do ensino fundamental (8º e 9º ano), e enquanto 30% lecionam somente no 8º ano. Não há docentes que lecionem apenas no 9º ano. Assim, conclui-se que a maioria dos(as) professores(as) é lotada na escola com as devidas disciplinas e completam sua carga horária ministrando oficinas na área diversificada.

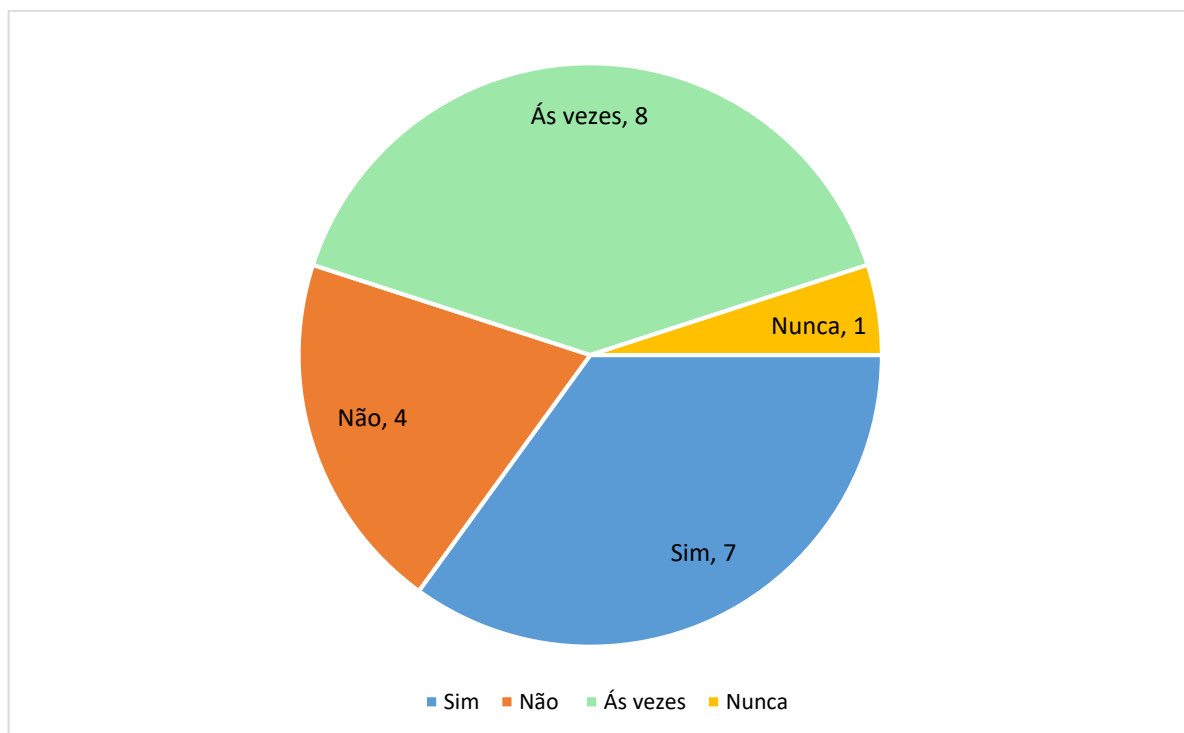
De acordo com Moreno, González e Araya (2021), o compromisso dos(as) professores(as) com o aprendizado dos(as) educandos(as), aliado ao domínio e conhecimento de metodologias sobre a sua disciplina de atuação e ao vínculo afetivo com os(as) educandos(as), auxiliam na promoção da aprendizagem.

Para Almeida (1997) a introdução da ludicidade no ambiente escolar consiste, na verdade, na promoção de momentos agradáveis, harmoniosos e saudáveis. A ludicidade caracteriza-se por uma postura lúdica, tanto por parte do educador quanto dos(as) educandos(as), sendo essencial para a realização de atividades que se conectem de forma eficaz com o público-alvo. Nessa fase, os(as) estudantes passam por mudanças emocionais, comportamentais e físicas, que afetam a maneira como lidam com a escola, família, amigos e a sociedade. A adolescência é considerada o último estágio do desenvolvimento no qual o cérebro apresenta alta plasticidade, justamente porque passa por esse intenso processo de reorganização.

Cabe à escola e aos(às) docentes a tarefa de articular ações pedagógicas que proporcionem aos(às) discentes dos anos finais reflexões sobre autoconfiança e autonomia das suas ações, promovendo um ambiente escolar que estimule a aprendizagem e o crescimento pessoal.

Dando sequência ao questionário, a terceira pergunta aborda as respostas dos(as) professores(as) sobre a inserção da educação ambiental na(s) disciplina(s) que lecionam (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Abordagem da EA em sua(s) disciplina(s)



Fonte: A autora (2024)

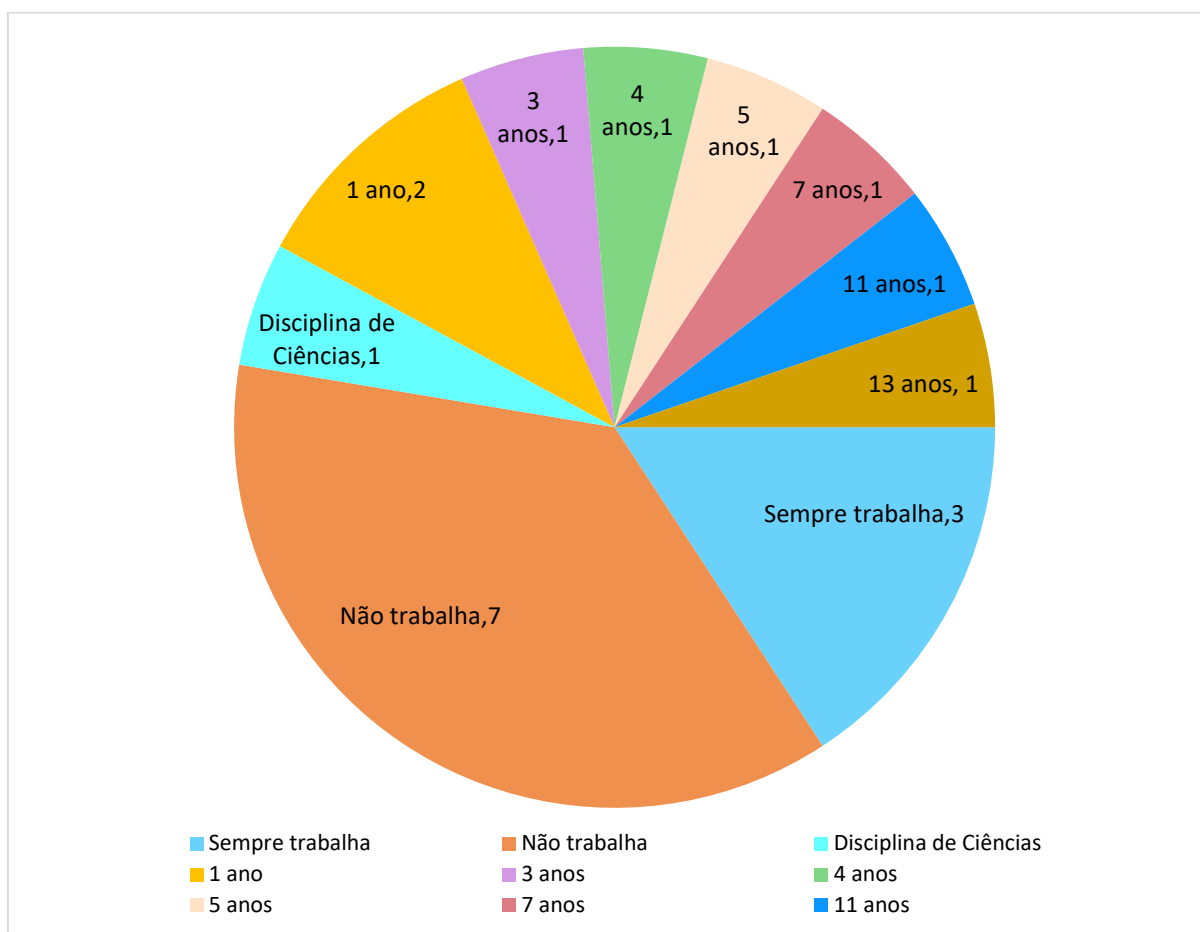
Diante das respostas, ficou evidente que a educação ambiental não recebe a devida atenção nas disciplinas trabalhadas, sendo mais abordada nas oficinas da área diversificada. Porém, essas atividades sobre sustentabilidade socioambiental ~~porém~~ contam com uma carga horária mínima, como mostra o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola. Os dados evidenciam uma realidade socio-sustentável preocupante, apesar de existirem leis que asseguram o ensino da EA em todos os níveis e modalidades de ensino.

Leff (2001) afirma que a escola é um espaço fundamental para que Educação Ambiental se efetive. A EA tem importância crucial no espaço escolar, uma vez que cabe à escola trabalhar com métodos e metodologias facilitadoras da compreensão dos fenômenos naturais e das ações humanas predatórias para o meio ambiente. Essa abordagem contribui para a conscientização do ser humano em escala global e para a sobrevivência dos seres vivos.

A metodologia ativa é uma abordagem pedagógica que promove processos construtivos de ação-reflexão-ação (Freire, 1982), tornando o(a) estudante proativo(a) em relação ao seu aprendizado por meio de situações práticas. Essa metodologia instiga a pesquisa e a descoberta de soluções que possam ser aplicadas à realidade, promovendo a conscientização da importância do estudo da EA por meio das técnicas metodológicas utilizadas para essa compreensão.

O(a) professor(a) deve ter consciência de sua responsabilidade como mediador(a) na formação de cidadãos e cidadãs críticos(as) e participativos(as) da sociedade (Zabala, 1998). Em sintonia, os autores Nóvoa (1995), Gauthier *et al* (2013) e Tardif (2014) reforçam que o ensino é um processo interativo e dinâmico, capaz de instruir os(as) estudantes para atuarem na sociedade.

Prosseguindo, a quarta questão diz respeito ao período em que o(a) docente trabalha com EA em sua(s) disciplina(s) cujas respostas são apresentadas a seguir (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Ensino da EA em sua(s) disciplina(s)

Fonte: A autora (2024)

De acordo com os dados, poucos docentes sempre trabalharam com a EA em sua(s) disciplina(s), enquanto outros(as) a incluíram em sua prática desde o início da sua docência. No entanto, há aqueles também que abordaram esse tema apenas na disciplina de Ciências, além daqueles ou daquelas que afirmaram não trabalhar com EA em sua(s) disciplina(s), o que é muito preocupante.

A Constituição Federal, no capítulo VI, no artigo 225, estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1997), os conteúdos relacionados ao Meio Ambiente devem ser introduzidos no currículo por

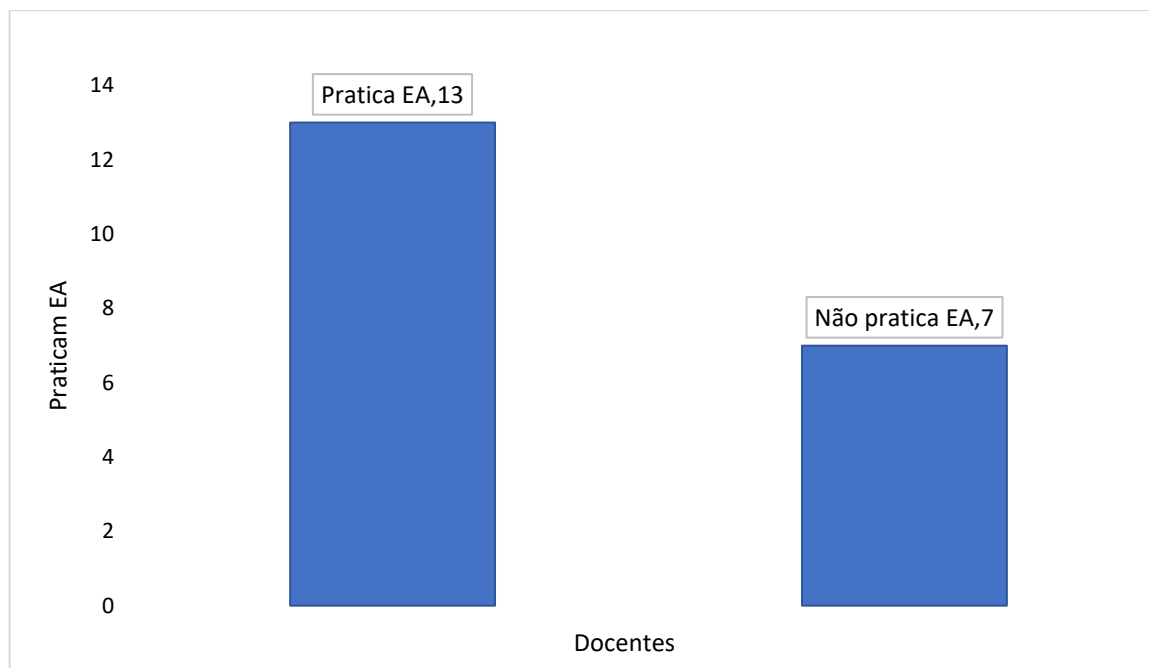
meio da transversalidade, perpassando diferentes áreas do conhecimento e criando uma visão abrangente e integradora da questão ambiental.

A EA se consolida como um campo de conhecimento essencial no contexto escolar. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça sua relevância ao destacar a necessidade de desenvolver nos(as) estudantes uma visão crítica sobre as questões ambientais. Porém, a abordagem da EA na BNCC é limitada, sendo associada, sobretudo, às áreas de Geografia e Ciências da Natureza. Entretanto, a consciência socioambiental e o consumo responsável estão presentes na BNCC como competências que devem transcender o ensino de Ciências. A educação ambiental deve ser tratada de forma crítica e transformadora, superando práticas pedagógicas fundamentadas em princípios individualistas e soluções simplificadoras.

Conforme Sato (2004), é responsabilidade do(a) docente a abordagem interdisciplinar, propondo sempre metodologias criativas que favoreçam a implementação da EA, relacionando-a com os problemas ambientais atuais. Narciso (2009) complementa que um dos métodos mais eficazes de trabalhar a interdisciplinaridade é por meio de projetos de EA, que devem ser desenvolvidos nas escolas a fim de promover a capacidade criadora e a inteligência dos(as) alunos(as), por meio de atividades dinâmicas e participativas, unindo a teoria com a prática. Cuba (2010) reforça a importância de o(a) docente incluir em suas aulas projetos que envolvam os(as) alunos(as), tornando-os(as) multiplicadores de atitudes sustentáveis.

Para os autores mencionados, os(as) docente(s) devem abordar a EA de forma interdisciplinar, utilizando metodologias inovadoras e dentro da realidade do contexto sociocultural dos(as) discentes.

A quinta e penúltima questão do questionário diz respeito à prática da EA nas aulas de cada docente, conforme demonstrado na figura abaixo (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Docentes que praticam EA

Fonte: A autora (2024)

Para compreender esses resultados, é relevante ter em mente que, dos vinte docentes participantes da pesquisa, treze escreveram sobre como praticam a EA em suas disciplinas, enquanto sete disseram não incluí-la em suas aulas. Entre aqueles(as) docentes que afirmaram praticar a EA em suas disciplinas, as respostas foram variadas e evidenciam diferentes níveis de abordagem do tema, conforme se mostra a seguir:

utilizo o jornal escolar; o meio ambiente em geral; questões relacionadas à interação entre os seres humanos e os demais seres que compõem o meio ambiente; a preocupação com o meio ambiente e os impactos; conscientização, pertencimento, percepção ambiental, aspectos naturais e vivenciais; refere-se a pensamentos conservadores sobre o meio ambiente e sua conservação; conscientização em conservar e promover bem estar para todos; conscientizar e sensibilizar sobre os problemas ambientais; a conscientização dos cidadãos sobre as problemáticas de preservar os recursos naturais; projetos, “jogar o lixo no lixo” é uma atividade realizada fora da sala de aula; respeito pela natureza, valores, princípios éticos, empatia e outros; por causa das condições climáticas trabalha-se tempestades de raios e ventos que causam danos e; por meio da tomada de consciência sobre o tipo de relação que os homens estabelecem entre si e com a natureza.

As respostas dos(as) docentes demonstraram a necessidade de maior conscientização sobre a problemática ambiental, direcionando a abordagem para situações-problema. Houve repetição e englobamento geral aplicação da temática ambiental, necessitando, assim, especificar detalhadamente os conteúdos, para

melhor compreensão dos(as) estudantes, levando-os(as) à criticidade socioambiental em relação à sua realidade.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola apresenta temas integradores, com foco na aprendizagem e formação integral dos(as) estudantes. Ele contempla um conjunto de concepções pedagógicas e procedimentos a serem desenvolvidos, cumprindo, dessa forma, a função social da escola. Conforme o documento, “Os conteúdos devem transversalizar o contexto social, econômico e político vivido na sociedade, numa perspectiva interdisciplinar” (PPP, 2023, p. 48). Além disso, os documentos norteadores, como a “Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) e as Orientações Curriculares Prioritárias do Ceará (OCPC) propõem a formação integral do aluno” (PPP, 2023, p. 48).

A Educação Ambiental tem o papel de ampliar a conscientização para a preservação do meio ambiente, [...] e a escola deve assumir um papel de liderança na sociedade que permita aos(as) educandos(as) uma compreensão crítica sobre a sustentabilidade (PPP, 2023, p. 49-50).

No entanto, ainda há docentes que dizem que ações ambientais devem ser focadas somente na disciplina de Ciências e nas datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente. No PPP da escola, a EA é trabalhada de forma transversal nas competências específicas da disciplina de Ciências, abordando “a relação sustentável do ser humano com o meio ambiente [...] conscientizando os(as) estudantes a identificar, analisar, refletir e debater questões ambientais” (PPP, 2023, p. 110).

A secretaria do Meio Ambiente do município trabalha a educação ambiental nas escolas por meio da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (Com-Vida), que orienta as ações para a melhoria da qualidade de vida no ambiente escolar, estimulando o aprendizado, a educação ambiental, as atitudes inovadoras e a interação entre a comunidade e a escola (Brasil, 2007).

Boff (1999) sustenta a necessidade de desenvolver a capacidade de cuidar de si, das outras pessoas e da natureza, uma vez que a falta de cuidado é uma constante em nosso cotidiano. Ele defende a necessidade de buscar uma nova perspectiva que possua um enfoque integrado. Tilbury (1995) reforça essa ideia ao afirmar que uma das estratégias de aprendizagem mais eficazes é aquela que habilita aos(as) discentes a assumirem responsabilidades tanto por suas vidas quanto pelo

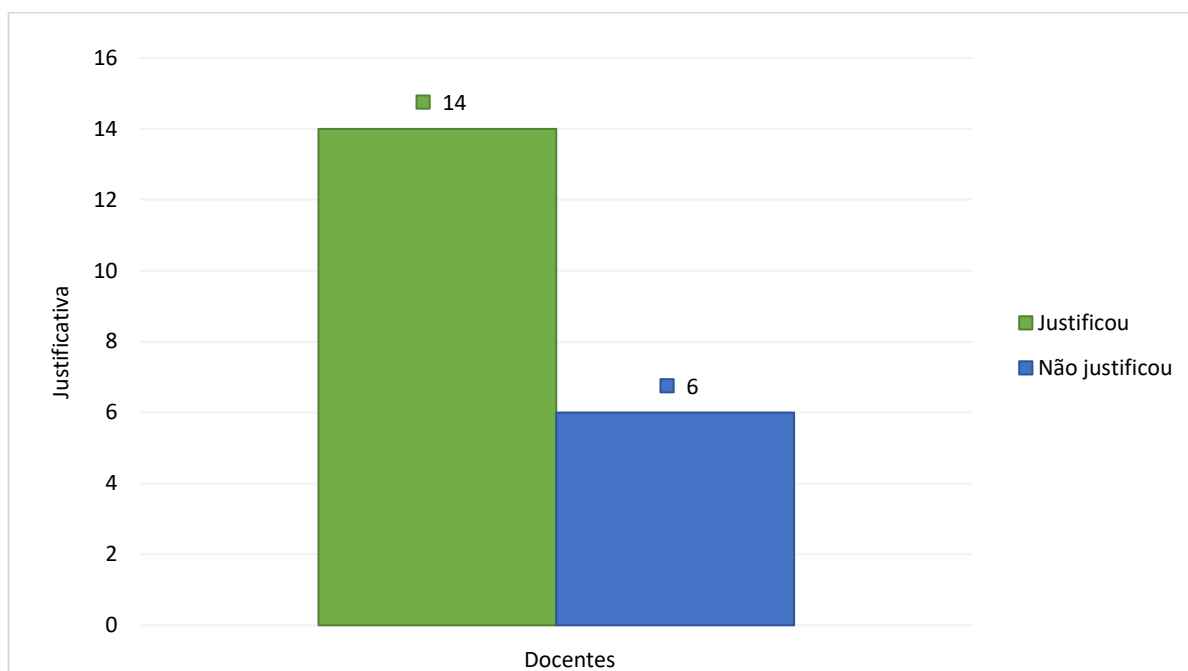
meio ambiente. Para Sato (2001, p. 20), “o mundo social não funciona somente em termos de consciência, mas também de práticas”, as quais devem ser integradas às dimensões social, política, econômica, cultural e ética dos problemas ambientais.

A EA pode ser trabalhada em todas as faixas etárias dos(das) estudantes, englobando diferentes etapas e modalidades da educação básica. Para isso, é crucial utilizar metodologias direcionadas e abordagens fundamentadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que devem estar presentes nas propostas curriculares das redes de ensino. A finalidade é capacitar as crianças e jovens para estabelecerem juízos, tomarem decisões e agirem de forma crítica e reflexiva em relação aos problemas ambientais e suas possíveis soluções. Essas experiências acumuladas ao longo do seu desenvolvimento exercerão uma influência direta na formação de sua cidadania ambiental e sustentável (Brasil, 2022).

Em todas as etapas e formas de ensino, o Órgão de Gestão, especificamente o Ministério da Educação (MEC), tem a responsabilidade de auxiliar a comunidade escolar, incluindo professores(as), alunos(as), direção, pessoal, pais e amigos, a se tornarem educadores e educadoras ambientais. Esse processo envolve uma interpretação crítica da realidade e uma leitura da “palavra-mundo”, conforme proposto por Paulo Freire (2006).

Os temas relacionados ao Meio Ambiente são fundamentais para a formação de valores sociais, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, um bem de uso comum essencial para a melhoria da qualidade de vida e sustentabilidade.

Para concluir o questionário, foi solicitado ao(s) docente(s) que justificassem suas respostas à pergunta sobre o que se pratica na EA. A seguir, o gráfico aponta a quantidade de docentes que justificaram sua resposta e aqueles(as) que não o fizeram (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Justificativa do que se pratica o termo EA

Fonte: A autora (2024)

Os dados obtidos indicam a percepção dos docentes sobre a abordagem da EA, demonstrando como essa temática tem sido desenvolvida diante das justificativas apresentadas pelos(as) 14 (quatorze) docentes.

As justificativas foram bem variadas e, para melhor entendimento, foram descritas e representadas por letras do alfabeto.

Docente (a): *“tive a oportunidade de elaborar como orientadora em “podcast” com os alunos com a temática meio ambiente”.* Essa resposta demonstra criatividade no emprego de técnicas metodológicas inovadoras, promovendo a discussão e a aprendizagem crítica a partir do conhecimento prévio dos(as) alunos(as). Segundo Dias (2013), a EA deve utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, evidenciando adequadamente as atividades práticas e as experiências pessoais. O “podcast”, sendo um formato de conteúdo de áudio transmitido pela internet, que pode ser reproduzido em qualquer aparelho com capacidade de leitura de arquivo e de áudio, surge como uma ferramenta pedagógica inovadora, alinhada às ideias centrais de Piaget (1976), que defende que todos as pessoas são inteligentes e essa inteligência serve para buscar, organizar e se adaptar a novas estruturas em um mundo em constante mudança.

Docente (b), *“embora tradicionalmente elaborem materiais na língua prática, nada impede de falar de educação ambiental em outra língua”*. Essa resposta, apresentada por um(uma) profissional da língua inglesa, reforça a importância da interdisciplinaridade no ambiente escolar. Fazenda (2008) aponta que a integração de disciplinas visa contribuir para o processo de aprendizagem, respeitando e valorizando os saberes dos(as) alunos(as) e promovendo uma visão mais ampla para trabalhar determinados assuntos.

Docente (c), *“essencial na formação consciente e crítica para que possam contribuir para sustentabilidade do planeta”*. Nesse entendimento, Jacobi (1999) salienta que a educação ambiental deve ser um fator decisivo na formação do cidadão, promovendo uma mudança na mentalidade dos indivíduos para que se sintam coletivamente responsáveis por promover um novo tipo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade.

Docente (d), *“realização de uma aula de campo uma vez por ano. O tema é trabalhado em sala e em seguida há aula de campo.”* Carbonell (2002) destaca que os espaços fora da sala de aula despertam a mente e a capacidade de aprender, pois são estimulantes e, se bem aproveitados, tornam-se cenários relevantes para a aprendizagem. Viveiro e Diniz (2009) complementam que as aulas de campo favorecem também um aumento de afeto e confiança entre discentes e docentes.

Docente (e), *“é necessário trabalhar com as crianças desde o início para que haja uma melhor conscientização das gerações futuras”*. O estudo do meio ambiente deve iniciar desde os primeiros anos da criança, seja no sistema formal ou informal, recorrendo aos seus sentidos (percepção do espaço, das formas, das distâncias e das cores) e fazendo parte das visitas e jogos. Além disso, o estudo do entorno imediato do aluno (casa, escola, caminho entre ambos) reveste-se de muita importância nesse processo (Dias, 2003).

Docente (f), *“refletimos sobre os conceitos ambientais básicos, envolvendo os estudantes em uma reflexão profunda sobre as causas e consequências das questões ambientais no bairro e na escola.”* Nesse sentido,

a educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais o ser humano se compartilhamos neste planeta, respeitando seus ciclos vitais e impondo limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos (WWF/ECOPRESS, 2000, p. 22-24).

Tozoni-Reis (2006) defende que os temas ambientais devem ser contextualizados de acordo com os diferentes grupos sociais, abordando aqueles temas ambientais locais presentes na vida das pessoas.

Docente (g), *“esclarecer os(as) alunos(as) a possibilidade de criarem consciência crítica e associativa sobre os diversos problemas e impactos ambientais locais e globais.”* Para trabalhar essa realidade, Paulo Freire (2006) assegura que o ensino deve ser investigativo e provocativo, estimulando o(a) aluno(a) a pensar e refletir sobre o processo de construção do conhecimento e buscar soluções para os problemas socioambientais.

Docente (h), *“a conscientização e ao desenvolvimento de políticas voltadas a preservação ambiental.”* A Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. O artigo 1º da referida lei destaca que:

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

Segundo Jacobi (1999), a construção de uma relação sustentável pressupõe a “interrelação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte” (Jacobi, 1999, p. 180).

Docente (i), *“nas competências e habilidades da BNCC a busca pela valorização do ambiente em que se vive, pertencimento e o cuidar.”* Dentro da Base BNCC, os temas de Meio Ambiente podem ser vislumbrados nas competências gerais, nas competências específicas das áreas e nas habilidades dos componentes.

Docente (j), *“a preservação do habitat natural, alteração em seus componentes da ação humana, que interfere nos aspectos ecológicos.”* Essa justificativa deixa evidente a importância do consumo sustentável, que deve corresponder às necessidades básicas da população sem comprometer as gerações futuras, que precisarão dos recursos naturais para sua sobrevivência.

Docente (k), *“o ensino e a prática da relação de sua importância para a preservação e manutenção das questões ambientais frente ao avanço da*

insustentabilidade de crise climática.” A influência da atividade humana sobre o clima é complexa, fruto do consumo desenfreado de recursos, sejam alimentos ou energia, não importa se vive no campo ou na cidade, situação socioeconômica ou faixa etária (Jacobi *et al.*, 2011). A responsabilidade socioambiental é consciência de cada ser humano que pensa nas gerações futuras.

Docente (l), *“falta de interesse, de oportunidade e de conhecimento.”* Essa resposta não deixa claro se a dificuldade refere-se aos(às) discentes ou aos(às) docentes. Porém, ao analisá-la, percebe-se que essa questão pode estar presente em ambas as partes. A formação continuada dos(as) docentes é fundamental para trabalhar a EA dentro das disciplinas lecionadas. No entanto, muitas vezes, o interesse dos(as) docentes é interrompido por excesso de obrigações e pela priorização de outros conteúdos. Isso resulta na falta de conhecimento e conscientização do(a) aluno(a), o foco principal da escola.

Docente (m), *“conscientizar o aluno das suas práticas discentes na educação ambiental.”* É fundamental proporcionar aos(às) discentes a construção de valores como a solidariedade, a cooperação, a honestidade, a responsabilidade, a participação e a justiça, praticando-os no seu dia a dia e tornando-se protagonistas da sua própria história. Para Barcelos (2008), para que a aprendizagem na EA aconteça, é necessário o envolvimento afetivo, lúdico, comprometimento e a sensibilização, conduzindo à mudança de hábitos culturais.

Docente (n), *“uma boa atividade pedagógica e um bom planejamento.”* Para a construção de um bom planejamento, é necessário domínio do assunto a ser executado, didática e compromisso. De acordo com Tilbury (1995, p. 204), uma estratégia de aprendizagem ativa “é uma forma de aprendizado que capacita os estudantes a exercerem responsabilidade por suas próprias vidas e pelo meio ambiente.” Nessa perspectiva, o processo de ensino-aprendizagem acontece de forma mais natural e significativa.

Docentes (o) e (p): ambos(as) escreveram a mesma resposta: *“não trabalho educação ambiental em atividades, somente através de conselhos”.* Ainda que de maneira informal, a EA está sendo trabalhada por meio de conselhos. Porém, acredita-se que, com boa formação continuada, esses(as) docentes descobrirão novos horizontes para trabalhar a EA em suas disciplinas em sala de aula. Tilbury

(1995) salienta que trabalhar EA com problemas e questões reais é a maneira mais eficaz de desenvolver as habilidades de ação para investigar, avaliar e implementar soluções para os desafios ambientais. Quando se parte da realidade do(a) aluno(a), o processo de aprendizagem acontece espontaneamente.

No geral, os(as) docentes destacaram desafios como a falta de interesse por parte dos(as) discentes, a priorização de outros conteúdos da matriz curricular, carga horária preenchida com disciplinas da matriz curricular e oficinas e o despreparo e falta de incentivo que o(a) docente enfrenta para se engajar em projetos interdisciplinares.

Os resultados mostraram que são poucos(as) os(as) docentes que trabalham a EA em conexão com as questões atuais, desde o nível local até o global. Além disso, empregam-se técnicas metodológicas como a abordagem de situação-problema, aulas de campo, a criação de jornal escolar e o uso de mapas conceituais e mapas mentais para conscientização dos(as) educandos(as) sobre aspectos socioambientais.

Os achados também indicaram que vários docentes enfrentam desafios na implementação de ações relacionadas à EA em suas aulas, principalmente devido à falta de informações sobre como integrá-la ao ensino. Os recursos didáticos utilizados em sala de aula com os(as) alunos(as) foram mencionados como fontes de informação em EA, porém há uma dificuldade dos(as) docentes em distinguir entre fontes de informação, recursos didáticos e atividades desenvolvidas (Maia; Tozoni-Reis; Teixeira, 2010).

A EA ainda é percebida de forma "natural", muitas vezes sem uma preocupação com os aspectos científico-pedagógicos e político-sociais, o que contribui para a fragmentação das práticas educativas voltadas ao meio ambiente. Dessa forma, a EA é entendida como um problema exclusivamente para biólogos(as) e geógrafos(as), para os programas de televisão que abordam a natureza de forma romântica e naturalista, para as matérias jornalísticas e as propagandas que defendem ações ecologicamente corretas.

As práticas educativas ambientais e a formação do(a) professor(a) como educador ambiental para atuar na escola pública requerem uma discussão teórico-

metodológico consistente, que contemple sobre a formação docente e a sua inserção na educação ambiental na escola pública.

Para Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas são uma abordagem do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos(as) alunos(as) na construção do seu aprendizado, respeitando as diferentes formas de envolvimento nesse processo, conforme o ritmo, tempo e estilo pessoal. Essas metodologias permitem que o(a) aluno(a) se torne mais autônomo em relação à aprendizagem, por contribuírem para a construção de conhecimentos necessários para o desenvolvimento de habilidades que favoreçam a aprendizagem significativa.

Saviani (2007) afirma que, para a formação de docentes no campo da EA, é preciso proporcionar ao(à) educador(a) ambiental uma "consciência filosófica", para que possa refletir sobre a complexidade de sua profissão. Além disso, é fundamental que os(as) docentes tenham a certeza de que podem intervir na realidade socioambiental, adotando ~~em~~ práticas pedagógicas inovadoras para trabalhar a compreensão dos(as) discentes sobre o mundo real e a conscientização sobre a importância da sustentabilidade.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho partiu da questão central de como os(as) docentes estão desenvolvendo ações didático-pedagógicas na abordagem da Educação Ambiental (EA) em sala de aula, visando às práticas e à práxis para a construção de uma sociedade mais justa, ecologicamente equilibrada e sustentável. O objetivo foi compreender como essas práticas atendem aos anseios e às necessidades de aprendizagem dos(as) estudantes dos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos, em Maranguape, no Estado do Ceará, considerando o contexto digital em que estão inseridos(as).

No início deste trabalho, foram estabelecidas tarefas para atingir os objetivos propostos, seguindo abordagens qualitativas e quantitativas. Posteriormente, foi realizado o estudo de caso para analisar criticamente as percepções dos(as) docentes em relação às estratégias didático-pedagógicas e teórico-metodológicas adotadas no ensino da EA. Para isso, aplicou-se um

questionário semiestruturado aplicado a 20 (vinte) docentes dos anos finais do ensino fundamental.

Os resultados revelaram que, apesar da formação acadêmica para o magistério, poucos(as) docentes desenvolvem ações de EA em suas disciplinas. Além disso, são raras as técnicas metodológicas para conscientizar os(as) educandos(as) sobre aspectos socioambientais. Embora a maioria dos docentes tenha manifestado vontade de desenvolver ações de EA em suas disciplinas e/ou oficinas (área diversificada), eles apontam os desafios enfrentados, como a prioridade de outros conteúdos cobrados, a carga horária a cumprir, os recursos didáticos disponíveis, o desinteresse dos(as) alunos(as) e a falta de incentivo para se envolverem em projetos interdisciplinares.

No PPP da escola, a EA é trabalhada de forma transversal, sendo integradas às competências específicas da disciplina de Ciências, ficando sob a responsabilidade do(a) docente dessa disciplina. Além disso, a escola contempla também o Projeto Com-Vidas desenvolvido em parceria com o(a) docente da disciplina de Ciências e com a participação de um grupo de aluno(as), principalmente dos últimos anos do ensino fundamental. No entanto, devido às demandas desses(as) alunos(as), essas ações são pouco percebidas. A BNCC, que orienta a organização dos conteúdos das disciplinas, dedica pouca atenção à temática ambiental.

Diante dessa perspectiva, torna-se necessário revisar o PPP da escola para implementar estratégias didático-pedagógicas e teórico metodológicas eficazes, oportunizando aos(as) docentes formação continuada, para garantir que a EA cumpra seu papel de conscientização sobre a preservação do meio ambiente. A escola deve assumir um papel de liderança nesse processo, promovendo uma reflexão crítica sobre sustentabilidade e incentivando práticas que auxiliem os(as) educandos(as) a compreenderem a importância da responsabilidade ambiental.

A análise das percepções docentes em relação às estratégias didático-pedagógicas e teórico-metodológicas gerou grande preocupação quanto à abordagem da EA. Mesmo os(as) que afirmam trabalhar essa abordagem, muitas respostas foram “vagas”, demonstrando a dificuldade em abordar a problemática ambiental para despertar a consciência crítica dos(as) discentes. Além disso, percebeu-se também que os(as) docentes planejam as aulas das suas disciplinas de

forma individualizadas, sem articulação com outras disciplinas. Em alguns casos, o(a) docente utiliza parte do horário do seu planejamento semanal para outras atividades, como dar aulas de reforço, cobrir ausência de outro(a) colega quando necessário e outras situações urgentes que possam surgir.

Diante dessa perspectiva, é necessário analisar a viabilidade de soluções para os desafios encontrados pelos(as) docentes, especialmente no que se refere aos conhecimentos adquiridos e ao emprego de estratégias metodológicas inovadoras no ensino da EA. Portanto, é de suma importância estabelecer um plano de ação para que os(as) docentes reavaliem suas aulas, incorporando a EA de forma transversal, como indica os PCNs (1997). A adoção de uma prática interdisciplinar pode favorecer um processo de interrelação entre conhecimentos e práticas e facilitar possíveis articulações entre diversas disciplinas.

A urgência de integrar a EA às políticas educacionais e ambientais é evidente. e Esse estudo ressaltou o papel crucial da EA na formação de cidadãos críticos, conscientes e responsáveis ambientalmente, contribuindo diretamente para a construção de um futuro sustentável.

Nos achados desta pesquisa, há também algo positivo: a interligação entre práticas ambientais da gestão ~~com~~ e a comunidade. As ações desenvolvidas na área externa da escola demonstram essa conexão, como o plantio de plantas nativas que atraem a fauna típica, gerando sombra e aliviando a temperatura climática com a paisagem natural.

Esta pesquisa objetivou não apenas agregar conhecimento acadêmico sobre o tema, mas também buscou gerar impacto social positivo mediante a proposição de estratégias metodológicas inovadoras para a abordagem da EA. Ao enfatizar a sua importância nos anos finais do ensino fundamental, reforça-se o compromisso com o desenvolvimento sustentável. Dessa maneira, este estudo destaca a urgência de integrar a EA como uma prioridade nas políticas educacionais e ambientais, garantindo sua implementação nas práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ABREU, N. J. A. **Eventos pluviométricos extremos e inundações**: impactos e percepção de riscos na Sede do município de Maranguape, Ceará. 2019. Tese (Doutorado em Geografia)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/48539>. Acesso em: 12 dez. 2024.

ACSELRAD, H.; MELLO, C.C.A.; BEZERRA, G.N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

AGÊNCIA BRASIL. **Tragédias climáticas**: 94% das cidades brasileiras pecam na prevenção. Léo Rodrigues. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-05/tragedias-climaticas-94-das-cidades-brasileiras-pecam-na-prevencao>. Acesso em: 10 set. 2024.

AGUDO, M. M. **A maior flor do mundo de José Saramago e a educação ambiental na escola**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência)- Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/88283225-e9f5-49c8-8fa3-0ec73b62af4d>. Acesso em: 15 mai. 2024.

ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. 1997. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>. Acesso em: 11 mai. 2024.

ALMEIDA, L. Q. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos**: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho, região metropolitana de Fortaleza, Ceará. Rio Claro, UEP, 2010. 278p. Tese de Doutorado (Instituto de Geociências e Ciências Exatas). Universidade Estadual Paulista, 2010. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/almeida_lq_dr_rcla.pdf. Acesso em: 05 set. 2024.

AMBIENTE BRASIL. **Principais marcos históricos mundiais da Educação Ambiental**. 2007. Disponível em: <https://noticias.ambientebrasil.com.br/artigos/2007/09/11/33350-principais-marcos-historicos-mundiais-da-educacao-ambiental.html>. Acesso em: 18 mai. 2024.

AMBIENTAGRO. **Soluções ambientais**. PEACE - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará. 4. ed. Fortaleza, 2017.

ASSUNÇÃO, M. R. Novas etnicidades no Brasil: Quilombolas e índios emergentes. Apresentação. **Revista Iberoamericana**. XI, 42, 2011, p. 85-92. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ibam_42_85-92.pdf. Acesso em: 11 set. 2024.

AUSUBEL, D. P. *et al.* **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana Ltda, 1980.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARCELOS, V. **Educação Ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitudes. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BERNINI, D. S. D. Uso das TICS como ferramenta na prática com metodologias ativas. In: DIAS, S. R. D.; VOLPATO, A. N. (org.). **Práticas inovadoras em metodologias ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, 2017, p. 102-118.

BEZERRA, G. F. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva: a problemática do profissional de apoio à inclusão escolar como um de seus efeitos. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 673-688, Out.-Dez., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/B8T8rMXW8BzMJnNq5JBsXqK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 mai. 2024.

BEZERRA, M. de F.; PANTONI, R. P. Formação docente para inclusão de alunos com transtorno do espectro autista no ensino médio integrado. Manaus, **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 8, p. e182622, 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Forma%C3%A7%C3%A3o+docente+para+inclus%C3%A3o+de+alunos+com+Transtorno+do+Espectro+Autista+no+Ensino+M%C3%A9dio+Integrado-1.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2025.

BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do humano - compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRASIL, CNN. **Mudanças climáticas impactam saúde de gestantes, crianças e idosos, alerta OMS**. Por Gabriela Maraccini, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/mudancas-climaticas-impactam-saude-de-gestantes-criancas-e-idosos-alerta-oms/>. Acesso em: 21 agost. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF_Planalto_EC132_digital.pdf. Acesso em: 17 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 16 mai. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Senado Federal, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 12 dez. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 7. ed. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2023. Disponível: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/642419/LDB_7ed.pdf. Acesso em: 25 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio ambiente. Brasília, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 16 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 18 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008**. Piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11738.htm. Acesso em: 02 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP, nº 02 de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, p. 41-44, 22 dez. 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 02 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Educação ambiental**: educação para o consumo. (Série temas contemporâneos transversais. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)). Brasília – DF, 2022. Disponível em: https://gedh-uerj.pro.br/wp-content/uploads/taianacan-items/14699/70928/2022_BNCC_Caderno_Meio_Ambiente_Educacao_Ambiental_Consumo.pdf. Acesso em: 01 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. **Professoras são 79% da docência de educação básica no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/professoras-sao-79-da-docencia-de-educacao-basica-no-brasil>. Acesso em: 11 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Nacional**, 2002. Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/963/1/Agenda%2021%3A%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20e%20resultados.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 16 abr. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Parecer nº 226 de 1987**. Em relação a necessidade de inclusão da Educação Ambiental nos currículos escolares de 1º e 2º Graus. Brasília, DF: MEC, 1987. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Relat.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Formando Com-Vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola**: construindo Agenda 21 na escola. 2. ed., rev. e ampl. Brasília: MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao7.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2024.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 mai. 2024.

BRASIL. **Resolução Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dez. 2012**. Nos termos do Decreto de Delegação de Competência de 12 de novembro de 1991. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%20466.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis**: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.seduc.go.gov.br/documentos/nucleomeioambiente/material2013/caderno.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação; Ministério do Meio Ambiente; UNESCO, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/183079por.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC / SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024.

BUZAN, T. **Dominando a técnica dos mapas mentais**: guia completo de aprendizado e o uso da mais poderosa ferramenta de desenvolvimento da mente humana. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2019. Disponível em: <https://osaberdigital.com.br/wp-content/uploads/2025/03/Dominando-A-Tecnica-Dos-Mapas-Mentais-Tony-Buzan.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2024.

CALLAI, H.C. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Lugar, **Caderno Cedes**, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/7mpTx9mbrLG6Dd3FQhFqZYH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2024.

CAMARGO, F. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <http://www.ensinosuperior.sed.sc.gov.br/index.php/pos-graduacao/trabalhos-de-conclusao-de-bolsistas/trabalhos-de-conclusao-de-bolsistas-a-partir-de-2018/ciencias-humanas/especializacao-4/1352-metodologias-ativas-para-uma-educacao-inovadora-na-disciplina-de-ciencias/file>. Acesso em: 10 set. 2024.

CAMPOS, C. M. **Saberes docentes e autonomia dos professores**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar**: a mudança na escola. Porto Alegre: Artmed, 2002 (Coleção Inovação Pedagógica).

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CASTRO, E. M. N. V. Diálogo com a vida: uma educação consciente. *In*: Mello Filho, L. E. **Meio Ambiente & Educação**, Rio de Janeiro: Gryphina, 1999, p. 133-137.

CEARÁ. **Lei n. 16.290 de 21 de julho de 2017**. Dispõe sobre a criação do Selo Escola Sustentável e concede o Prêmio Escola Sustentável. Diário oficial do Estado. Publicado em 24/07. Ano IX, nº 132. Caderno 1/2, 2017. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/09/Lei-Estadual-no-16.290-de-21-de-julho-de-2017-Dispoes-sobre-a-criacao-do-Selo-Escola-Sustentavel-e-concede-Premio-Escola-Sustentavel.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2024.

CEARÁ. **Plano de Desenvolvimento Sustentável** – 1995-1998. Fortaleza: SEPLAN, 1995.

CERVO, A. L. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2007.

CORDEIRO, A. M.N. **Análise socioambiental da sub-bacia hidrográfica do rio Pirapora** – Ceará, como subsídio ao planejamento territorial e à gestão ambiental. 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013. Disponível em: https://www.uece.br/wp-content/uploads/sites/60/2020/02/abner_cordeiro_dissertacao.pdf. Acesso em: 04 set. 2024.

CRUZ, L. G. **Políticas públicas de educação ambiental**: um estudo sobre a Agenda 21 Escolar. Bauru: Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2014. (Tese de doutorado). Disponível em: <https://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/DetalhaDocumentoAction.do?idDocumento=695#>. Acesso em: 22 mai. 2024.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **Revista ECCOM**. Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), v.1 n. 2, 23-31. 2010. Disponível em: <http://revistas.unifatea.edu.br:8081/seer/index.php/eccom/article/view/378/328>. Acesso em: 11 mai. 2024.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. 8. ed. - São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

DEL RIO, V. ; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção Ambiental**: a experiência brasileira. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Ceará tem 74 cidades vulneráveis a inundações, deslizamentos e enxurradas, aponta estudo**. Por Theyse Viana, 2024. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/ceara/ceara-tem-74-cidades-vulneraveis-a-inundacoes-deslizamentos-e-enxurradas-aponta-estudo-1.3514231>. Acesso em: 10 set. 2024.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003.

DIAS, G.F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

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

DIAS, S. R. D.; VOLPATO, A. N. (org.). **Práticas inovadoras em metodologias ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, 2017.

DIZ, J. B.; SIQUEIRA, C. M. Princípio da precaução e mudança climática: uma análise do acordo de Paris e das Conferências das Partes. Lugar, **Revista de Direito Internacional**, v. 18, n. 3, 2021, p. 1-420. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/8102-32375-1-PB-2.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2025.

DUARTE, A. Políticas educacionais e o trabalho docente na atualidade: tendências e contradições. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A (Org.). **Políticas públicas e educação**: regulação e conhecimento. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011, p. 288. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/_56-Texto%20do%20Artigo-103-167-10-20120505-1.pdf. Acesso em: 05 abr. 2024.

DWECK, C. S. **Mindset**: the new psychology of success. New York: Random House, 2006. Disponível em: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=giftedchildren>. Acesso em: 04 abr. 2024.

ECHOS. **Toolkit design thinking**: introdução. São Paulo: Echos – Laboratório de inovação, 2016.

EDUCADIGITAL, Instituto. **Design thinking para educadores**. Versão em Português: Instituto Educadigital, 1ª ed. 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DT%20para%20Educadores.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2024

EUGÊNIO, T. J. B. **Aprendizagem gamificada**. São Paulo: TJBE, 2019.

FAZENDA, I. **O Que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FERREIRA, J. E.; PEREIRA, S. G.; BORGES, Daniela C. S. A importância da educação ambiental no ensino fundamental. Rio de Janeiro, **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, n. 7, jan-jun 2013, p. 104-119. Disponível em: <https://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura/article/viewFile/113/158>. Acesso em: 13 jun. 2024.

FESTOZO, M. B. **A educação ambiental na formação de professores**: horizontes para a participação social. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2015 . Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/18cea954-8982-44cd-ae86-9c0df07a6791/content>. Acesso em: 11 mai. 2024.

FIGUEIREDO, M., PAZ, T. JUNQUEIRA, E. **Gamificação e educação**: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil. Anais dos workshop do IV congresso brasileiro de informática na educação, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/6248-7707-1-PB.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.

FIGUEIREDO, P. **Formação e atuação de professores em educação ambiental**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/b65a30bd-a896-4e09-90d0-a2734d9b727e/content>. Acesso em: 22 mai. 2024.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Tradução: José Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOUREZ, G. *et al.* **Alfabetización Científica y Tecnológica**. Buenos Aires: Colihue S. R. L, 1994.

FREIRE, P. Educação: o sonho possível, *In*: BRANDÃO, C. R. *et al.* (orgs.). **O Educador: vida e morte**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1982. p. 89-102.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

FURLAN, E. G. M. *et al.* Inclusão na educação superior: formação e experiência docente. Campinas; Sorocaba, SP, **Avaliação**, v. 25, n. 02, p. 416-438, jul. 2020. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/_4027-Texto%20do%20artigo-10273-11294-10-20200908.pdf. Acesso em: 08 mai. 2024.

G1. **Brasil teve quase três meses a mais de calor por causa da crise do clima nos últimos 12 meses, aponta relatório**. Por Poliana Casemiro, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2024/05/28/brasil-teve-quase-tres-meses-a-mais-de-calor-por-causa-da-crise-do-clima-nos-ultimos-12-meses-aponta-relatorio.ghtml>. Acesso em: 10 set. 2024.

GAINES, B.; SHAW, M. **Collaboration through Concept Maps**. 1995. Disponível em: <https://repository.isls.org/bitstream/1/4161/1/135-138.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2024.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. *In*: MELLO, S.S.; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2007, p. 248.

HERCULANO, S. Resenhando o debate sobre justiça ambiental: produção teórica, breve acervo de casos e criação da rede brasileira de justiça ambiental.

Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 5. p.143-149, jan/jun, 2002. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Resenhando_o_debate_sobre_justica_ambien.pdf. Acesso em: 15 mai. 2024.

IBAMA. **Educação ambiental**: as grandes orientações na Conferência de Tbilisi. Brasília: IBAMA, 1998.

JACOBI, P. R. **Meio ambiente e sustentabilidade**. *In*: O município do século XXI: cenários e perspectivas. São Paulo: Editora, 1999, p.175-186.

JACOBI, P. R.; GUERRA, A. F. S.; SULAIMAN, S.N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças Climáticas globais: a resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 46, jan/abr. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/NpT7tTmr66dmNprkstjvspG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou a atividade-fim da educação ambiental? *In*: REIGOTA, M. (org.). **Verde cotidiano**: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1999, p. 131-148.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. Lugar, **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mai. 2024.

LEAL, E. A.; MIRANDA, G. J.; NOVA, S. P. C. C. (org.). **Revolucionando a sala de aula**: como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem. São Paulo: Atlas, 2019.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia M. E. Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOBATO, H. K. G.; BENTES, J. A. de O. O uso de mapas conceituais na pesquisa de representações sociais. *In*: OLIVEIRA, I. A. de; OLIVEIRA, W. M. M. de; LOBATO, H. K. G. (orgs.). **Pesquisa educacional sobre representações sociais**: o uso da técnica do desenho e dos mapas conceituais. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017, p. 55-86.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação**. Uma perspectiva pós-estruturalista Guacira Lopes Louro - Petrópolis, RJ, Vozes, 1997. p. 14-36. Disponível em: https://www.mpba.mp.br/sites/default/files/biblioteca/direitos-humanos/direitos-das-mulheres/artigostesesdissertacoes/questoes_de_genero/guacira_lopes_genero_26_ago_15.pdf. Acesso em: 10 mai. 2024.

LÜCK, H. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUZZI, D. Educação ambiental: Pedagogia, Política e Sociedade. *In*: PHILIPPI JR, PELICIONE, M. C. F. (orgs). **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

MACEDO, R.L.G. **Percepção e conscientização ambiental**. Lavras, MG: Editora UFLA/FAEPE, 2000.

MAIA, J. S. S. **Educação ambiental crítica e formação de professores**. 2011. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência)- Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 201. Disponível em: http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/ArquivosPDF/TES_DOUT/TES_DOUT20110609_MAIA%20JORGE%20SOBRAL%20DA%20SILVA.pdf. Acesso em: 04 mar. 2024.

MAIA, J. S. S.; TOZONI-REIS, M. F. C.; TEIXEIRA, L. A. Reflexão-ação-reflexão na escola pública: o trabalho docente na construção da educação ambiental sócio-histórica. *In*: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 15. **Anais**. 2010: Belo Horizonte: ENDIPE, 2010.

MARANGUAPE. **Lei nº 1.649/2002 de 08 de abril de 2002**. Dispõe sobre o Estatuto do Magistério de Maranguape e dá outras providências. Ceará, Brasil, 2002. Disponível em: <http://sinproema.blogspot.com/p/estatuto-do-magisterio.html>. Acesso em: 08 set. 2024.

MARANGUAPE. **Lei nº 2.144 de 20 de novembro de 2008**. Dispõe sobre a criação do Fundo de Defesa do meio ambiente – FUNDEMA do município de Maranguape. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/01%20Lei%20FUNDEMA.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2025.

MARANGUAPE. **Lei nº 2.942 de 25 de junho de 2021.** Dispõe sobre o Plano Municipal de Educação Ambiental de 2021 – 2030. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/03%20PMEA.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2024.

MARANGUAPE. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Direitos Humanos**, Maranguape, Ceará, 2023.

MARCATTO, C. **Educação ambiental**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MARX, K. **O capital**: Livro 1 (O processo de produção do capital). São Paulo: Bertrand Brasil; Difel, 1987.

MAZUIM, C. H. R; GOMES, M. S. S. **Teorias e vivências de metodologias ativas**. 1. ed. São Paulo: Perse, 2019.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. de. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. Lugar, **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n.1, setembro de 2011. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/artigos/A%20IMPORTANCIA%20DA%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA%20NAS%20SERIES%20INICIAIS.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2024.

MEDINA, N.M. Breve histórico da Educação Ambiental. In: PADUA, S. M.; Tabanez, M.F. (orgs). **Educação Ambiental**: caminhos trilhados no Brasil. Brasília: Instituto de Pesquisas Ecológicas; Editora Pax, 1997, p. 17-24.

MELO, A. V. C.; ARAÚJO, H. M. L.; GUEDES, N. C. **Formação, pesquisa e prática docente**. Teresina: EDUFPI, 2020. Disponível em: https://gestaoeducacaoespecial.ufes.br/sites/gestaoeducacaoespecial.ufes.br/files/fileId/anexo/e-book_formacao_pesquisa_e_pratica_docente.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.

MENDES, C. B. **Influências de instituições externas à escola pública**: privatização do ensino a partir da educação ambiental. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/4532e5de-c504-4d67-937c-adc3fcca5743/content>. Acesso em: 10 maio 2024.

MONITOR DE SECAS. **Monitor de Secas completa 10 anos!** Disponível em: <https://monitordesecas.ana.gov.br/mapa?mes=9&ano=2024>. Acesso em: 10 set. 2024.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. Lugar, **Cadernos da Aplicação**, v. 11, n. 2, p. 143-156, 2012. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

MORENO, B.; N.; GONZÁLEZ, G. O.; ARAYA, D. R. La inclusión escolar en Chile: observada desde la docência. Lugar, **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 51, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/pGmMTMjsnWdP9JHLbgHLzsR/?format=pdf&lang=es>. Acesso em: 04 set. 2024.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. Lugar, **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, jan-jul, p. 01-520, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/phenning,+art6v22.pdf>. Acesso em: 05 set. 2024.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995, p. 115-138.

OLIVEIRA, E. M.; FONSECA, E. L. P. (orgs.). **Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental**. Brasília: IBAMA, 1994.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. [S.l]: Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PELICIONI, F. C. M. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005.

PERETTI, L; TONIN DA COSTA, G.M. **Sequência Didática na Matemática**. Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai – IDEAU-Revista de Educação Ideau. Vol. 8, nº 17, Jan. /Jun., 2013. Disponível em: https://www.bage.ideau.com.br/wp-content/files_mf/7ff08743d52102854eaaf22c19c4863731_1.pdf. Acesso em: 10 set. 2024.

PEREIRA, R. C. *et al*. Educação ambiental e suas vulnerabilidades na escola pública. Lugar, **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 9, n. 22, p. 1107-1115, 2022. Disponível em: <http://revista.ecogestaobrasil.net/v9n22/v09n22a39.pdf>. Acesso em: 04 set. 2024.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas: problema central de desenvolvimento**. Trad. Marion M. Penna. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001 (Coleção Primeiros Passos, 292).

RESOLUÇÃO CNE/CP 2/2012, 18 de junho de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília – Seção 1 – p. 70. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 03 maio 2024.

SATO, M. Debatendo os desafios da educação ambiental. Lugar, **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 1, p. 14-33, 2001. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/1089>. Acesso em: 10 mai. 2024.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2004.

SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 17 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SCOTT, Joan. W. **Gênero**: uma categoria útil de análise histórica. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71– 99, dez. 1995. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/edsondeoliveira,+G%C3%AAnero.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2024.

SEGURA, D. S. B. **Educação Ambiental na escola pública**: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2001.

SILVA, C. H.; DUBIELA, R. P. Design motivacional no processo de gamificação de conteúdos para objetos de aprendizagem: contribuições do modelo ARCS. In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (orgs.). **Gamificação na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014, p. 74-97.

SILVA, L. M. B.; Silva, J. P.; Borges, M. A. L. Do global ao contexto nacional: evolução da política ambiental brasileira. Lugar, **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 14, 2019, p. 593-608. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/v06n14a01.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.

SILVA, S. M. A. Formação docente e trajetórias. In: MOROSINI, M. C. (ed.). **Enciclopédia de pedagogia universitária**: glossário. Brasília: INEP/RIES, 2013. v. 2, p. 367-379.

SMITH, K. **Environmental hazards**: assessing risk and reducing disaster. 3rd. ed. London: Routledge, 2001.

SOARES, M. **Novas práticas de leitura e escrita**: letramento na cibercultura. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

SORRENTINO, M. & TRAJBER, R. 2007. Políticas de Educação Ambiental do Órgão Gestor. In: MELLO, S. S.; T. R. (org.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental. Brasília: MEC/MMA/UNESCO, 2007, p. 13-21. Disponível

em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: 17 maio 2024.

SOUSA, G. L. *et al.* A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. Lugar, **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/artigos/A%20IMPORTANCIA%20DA%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA%20NAS%20SERIES%20INICIAIS.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2024.

SOUZA, D. C. **A educação ambiental crítica e sua construção na escola pública:** compreendendo contradições pelos caminhos da formação de professores. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/2eb65463-bf2f-4c96-a5df-7519575b4ee8>. Acesso em: 18 maio 2024.

SOUZA, L. B. E; ZANELLA, M. E. **Percepção de riscos ambientais:** teoria e aplicações. [s.l.] Eustogio Wanderely Correia, 2009.

SOUZA, M. L. **Ambientes e Territórios:** uma introdução à ecologia política. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

SPRICIGO, C. B. **Estudo de caso como abordagem de ensino.** [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/estudo-de-caso-como-abordagem-de-ensino.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2024.

STONE, M.K.; BARLOW, Z. & CAPRA, F. **Alfabetização ecológica:** a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TARDIF, M. K; BARLOW, Z.; CAPRA, F. **Alfabetização ecológica:** a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

TEIXEIRA, L. A. **Formação do educador ambiental:** reflexões de um professor da escola pública. 2013. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/629b321c-6102-45eb-878a-c9fbe5c86136/content>. Acesso em: 22 maio 2024.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações.** São Paulo: Atlas, 1997.

TILBURY, D. Environmental education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. **Environmental Education Research**, v. 1, ed. 2, p. 195-213, 1995.

TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental na escola básica: reflexões sobre a prática dos professores. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, p. 243-255, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/bpinheiro1,+243-255+EDUCA%C3%83_%C3%83_O+AMBIENTAL.pdf. Acesso em: 02 mai. 2024.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. Campinas, SP, Autores Associados, 2004.

TOZONI-REIS, M. F. C.; TALAMONI, J. L. B.; RUIZ, S. S.; Neves, J. P.; TEIXEIRA, L. A.; CASSINI, L. F.; FESTOZO, M. B.; JANKE, N.; MAIA, J. S. S.; SANTOS, H. M. S.; CRUZ, L. G.; MUNHOZ, R. H. A inserção da educação ambiental na educação básica: que fontes de informação os professores utilizam para sua formação? **Ciência & Educação**, v. 19, n. 2, p. 359-377, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/bhTTC5GbYvy4NR575zzNwkb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 mar. 2024.

TOZONI-REIS, M.F.C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Curitiba, **Educar em Revista**, n. 27, p. 93-110, jan/jun. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/NF53QF3xZhTHWjVVznd57zG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 mar. 2024.

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL. **Projeto de aprendizagem (Graduação em Pedagogia)**. Caxias do Sul, RS, 13 mar. 2024. Disponível em: <http://maisobresustentabilidade.blogspot.com/2011/08/mapa-conceitual.html>. Acesso em: 21 jun. 2024.

URB NEWS. **Forte chuva causa alagamentos em Maranguape, no Ceará**; Prefeitura monitora áreas críticas. Por Bergson Araujo, 2024. Disponível em: <https://urbnews.com.br/2024/05/18/forte-chuva-causa-alagamentos-em-maranguape-no-ceara-prefeitura-monitora-areas-criticas/>. Acesso em: 11 set. 2024.

VALLIM, M. B. R. **Um modelo reflexivo para formação de engenheiros**. 2008. 169 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91119/259881.pdf?sequence=1&isAll>. Acesso em: 12 abr. 2024.

VEIGA, Ilma Passos da (org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 1. ed. Campinas: Papirus, 1998, p.11-35.

VELLOSO, C. S. **Educação Ambiental na Rede Pública do Município do Rio de Janeiro**: concepções, problemas e desafios. 2006. (Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro/CFCH, Rio de Janeiro: UFRJ, 2006. Disponível em: https://ppge.educacao.ufrj.br/dissertacoes/christiane_velloso.pdf. Acesso em: 03 maio 2024.

VIRGENS, R. A. **A educação ambiental no ambiente escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia à Distância)- Universidade de Brasília, Luziânia:UnB, 2010. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1753/1/2011_RutedeAlmeidaVirgens.pdf. Acesso em: 05 mai. 2024.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. da S. Atividades de campo no ensino das Ciências e na Educação Ambiental: refletindo sobre as potencialidades dessa estratégia na prática escolar. São Paulo, **Ciência em tela**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2024.

VEYRET, D. J. **Os riscos**: o homem como agressor e vitima do meio ambiente. São Paulo: Ed. Contexto, 2007.

WWF/ ECO PRESS. **Educador Ambiental** – 6 anos de experiências e debates. São Paulo: WWF/ ECO PRESS, 2000.

XAVIER, D. R.; BARCELLOS, C.; BARROS, H. S.; MAGALHÃES, M. A. F. M.; MATOS, V. P.; PEDROSO, M. M. Organização, disponibilização e possibilidades de análise de dados sobre desastres de origem climática e seus impactos sobre a saúde no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3657-3668, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/wgqgVjCZM38JXZLD3YKkyyJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 ago. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grazzi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO- BRASILEIRA - UNILAB MESTRADO ACADÊMICO EM SOCIOBIODIVERSIDADE E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

Mestranda: Antônia Francieuda Pinheiro Cavalcante

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Aiala Vieira Amorim

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Roberto Xavier

ESCOLA MUNICIPAL DIREITOS HUMANOS - EMEF

QUESTIONÁRIO

Este questionário semiestruturado é um instrumento de pesquisa vinculado ao programa de mestrado MASTS/UNILAB, para ser respondido pelos(as) docentes da rede pública de ensino. Seu objetivo é investigar a percepção dos(as) docentes sobre a abordagem da Educação Ambiental nos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos, localizada em Maranguape-CE. Algumas questões permitem a escolha de mais de uma resposta, caso o(a) respondente julgue necessário.

Este primeiro bloco de perguntas que você vai responder busca conhecer o perfil dos(as) docentes.

1. Sexo: () Feminino () Masculino () Outros
2. Qual é a sua formação acadêmica? _____
3. Possui pós-graduação? _____
() especialização () mestrado () doutorado
4. Há quantos anos você leciona nesta escola? _____

Este segundo bloco de perguntas busca conhecer as habilidades técnicas e didático-pedagógicas dos(as) professores(as).

1. Qual(is) a(s) disciplina(s) você leciona?

() Português () Artes () Educação Física () Língua estrangeira () Ensino Religioso

() Ciências () Matemática () Geografia () História () Outras

2. Informe em que série/ano você leciona essa(s) disciplina(s): _____

3. Você utiliza(ou) ou trabalha(ou) Educação Ambiental em sua(s) disciplina(s)?

() Sim () Não () Às vezes () Nunca

4. Desde quando você trabalha com educação ambiental em sua(s) disciplina(s)?

5. O que pratica a educação ambiental?

6. A que você atribui sua resposta na questão 5? Justifique sua resposta.

APÊNDICE B – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos Vossa Senhoria a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada **“Educação Ambiental: percepções de docentes da Rede Pública de Ensino do Município de Maranguape-Ceará”**. O objetivo deste estudo é compreender as percepções e as estratégias didático-pedagógicas sobre a Educação Ambiental nos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Direitos Humanos, em Maranguape-Ceará.

Caso Vossa senhoria concorde em participar, será aplicado um questionário com a sua participação. Estas ações têm risco mínimo, principalmente no que se refere à possibilidade de identificação do(a) participante. Mas, para garantir a confidencialidade das informações, a pesquisadora assinará um termo de sigilo. Sua participação nesta atividade contribuirá para levantar indicadores sobre técnicas didático-pedagógicas desenvolvidas pelos(as) docentes dos anos finais desta etapa de ensino.

Para participar deste estudo, a vossa senhoria não ~~vai~~ terá custos, nem receberá vantagens financeiras. Você terá acesso a todas as informações sobre este projeto e estará livre para participar ou recusar-se a participar, sem qualquer prejuízo. Além disso, caso você queira participar agora, você poderá desistir a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade. A pesquisadora não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição para consulta quando finalizada, e seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Este **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)** encontra-se impresso em duas vias originais: uma será arquivada pela pesquisadora responsável, e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de cinco anos. Decorrido este tempo, a pesquisadora avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade seguindo os padrões

profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (**Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde**), e utilizarão as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que tive a oportunidade de ler este termo, bem como esclarecer as minhas dúvidas.

Maranguape, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do(a) Participante

Assinatura da Pesquisadora
Matrícula: 2022204225

Rubrica do(a) participante de pesquisa	Rubrica da pesquisadora:

Nome da Pesquisadora Responsável: Antônia Francieuda Pinheiro Cavalcante
UNILAB – Campos Redenção
Av. Abolição, 3 – Centro, Redenção-CE
CEP: 62790-000
Mestranda em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis – MASTS
Fone: (85) 9 9644-3277
E-mail: francieudapinheiro1967@gmail.com