

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

VANESSA PISSOLITO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOÉTICA: O QUE DIZEM EDUCADORES DE
ESCOLAS PÚBLICAS SOBRE A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**

CAMPINAS

2024

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE CIÊNCIAS HUMANAS, JURÍDICAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM EDUCAÇÃO**

VANESSA PISSOLITO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOÉTICA: O QUE DIZEM EDUCADORES DE
ESCOLAS PÚBLICAS SOBRE A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Mestrado Acadêmico, da Escola de Ciências Humanas, Jurídicas e Sociais da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, linha de Pesquisa Políticas Públicas em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Samuel Mendonça.

CAMPINAS

2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE CIÊNCIAS HUMANAS, JURÍDICAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM EDUCAÇÃO

VANESSA PISSOLITO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOÉTICA: O QUE DIZEM EDUCADORES DE
ESCOLAS PÚBLICAS SOBRE A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**

Este exemplar corresponde à redação final da
Dissertação de Mestrado em Educação da
PUC-Campinas e aprovada pela Banca Examinadora.

Aprovada: 12 de dezembro de 2024.



Dr. Samuel Mendonça
(Presidente) Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Dra. Luciana Haddad Ferreira
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Dr. Alex Oswaldo Sánchez Huarcaya
Pontifícia Universidad Católica del Perú

CAMPINAS

2024

Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI
Gerador de fichas catalográficas da Universidade PUC-Campinas
Dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Pissolito, Vanessa

P673e Educação Ambiental e Geoética : o que dizem educadores de escolas públicas sobre a transição energética / Vanessa Pissolito. - Campinas: PUC-Campinas, 2024.

144 f.

Orientador: Samuel Mendonça.

Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Escola de Ciências Humanas, Jurídicas e Sociais, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2024.

Inclui bibliografia.

1. Educação Ambiental. 2. Geoética. 3. Transição Energética. I. Mendonça, Samuel. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Escola de Ciências Humanas, Jurídicas e Sociais. Programa de Pós-Graduação em Educação.

Para todos os seres que, olhando para dentro,
conseguem sensibilizar-se com a sutileza e o
encantamento do mundo externo.

AGRADECIMENTOS

Durante esta caminhada, muito adiante ao processo de construção dessa dissertação, compreendi, vivamente, o sentido do provérbio africano que anuncia: “Se quer ir rápido, vá sozinho. Se quer ir longe, vá acompanhado”. Reconheço e celebro todos os seres que me acompanharam e acompanham-me eternamente nessa jornada além-Educação.

Se hoje escrevo com punhos fortes e certos do presente e do futuro que quero, é porque, em meu âmago, foi cultivada a convicção da transformação. Há a certeza da construção coletiva e lapidação conjunta de minha Alma. Há o desejo de fazer por tantos, muito além do que, lindamente, já fizeram por mim. Afinal, crendo na Filosofia Ubuntu, creio que só sou porque nós somos.

Minhas raízes foram intencionalmente regadas com ideais humanizadores, possibilitando como frutos a criticidade e a amorosidade abundantes. Emociono-me ao refletir sobre como, desde os primórdios de minha existência e, possivelmente, até anterior à ela, meu pai e minha mãe consideraram a Educação elemento essencial para uma vida ética e digna, e como jamais mediram esforços para me proporcionar esta vivência. Conscientizaram-me de que a Educação é caminho de ação viva e constante, é combustível de utopias e de realizações. É ferramenta de combate latente contra todas as formas de opressões. É o que possibilita o processo de aprendizagem e descobertas de si e do mundo. Hoje, afirmo seguramente: a Educação é o meu lugar de pertencimento. É o meu agir no/para o mundo.

Se tratando de princípios, minha memória mais significativa quando penso em minha infância é em relação a minha brincadeira predileta: brincar de ser professora. Desde a mais tênue existência, essa era a minha certeza. Nasci de afetos. Nasci para educar. Humanizar. Meus pais nutriram em mim a confiança de que, apesar das limitações, o mundo ainda é potência infinda para o meu agir e que, dependendo de minha intensidade e intencionalidade, as possibilidades tornam-se efêmeras ou perpétuas. Por mérito deles, toda minha experiência foi sentida através de uma lente sensível, crítica e de fascínio. Principalmente, de encantamento com o mundo, que é tanto social quanto, em especial, ambiental.

Também são eles os responsáveis pelo encorajamento à liberdade e, principalmente, pelo encantamento, respeito e empatia pelos seres. Possibilitaram-me, desde meu princípio, uma relação íntima e profunda com a natureza, irradiando-me do que hoje creio ser minha maior fortaleza: a sensibilidade. Do modo como, com tanta lucidez, elucidaram-me ao cultivo de sementeira, muito condizente a Rubem Alves, quanto ao fato de que “Nós não vemos o que vemos. Nós vemos o que somos. Só vêem as belezas do mundo, aqueles que têm beleza

dentro de si”.

Logo em tenra idade, por estímulo de meus pais, desenvolvi uma relação afetiva muito íntima com a natureza, a arte, a espiritualidade, a escrita e a leitura, como com as irradiantes criações do benquisto poeta matogrossense Manoel de Barros, de modo que enxergava a mim mesma em cada trecho relatado sobre seu contato com a infância, a simplicidade, a repulsa ao capitalismo e a valorização e o maravilhamento com a sutileza dos detalhes, sobretudo, ao fascínio com a natureza, tema central desta pesquisa, tal qual ao afirmar: “Os pequenos seres que viviam ao gosto do chão que me davam fascínio. Eu não via nenhum espetáculo mais edificante do que pertencer ao chão. Para mim, esses pequenos seres tinham o privilégio de ouvir as fontes da Terra”.

Recolho-me às matrizes e ao acalanto materno diante tantas crises contemporâneas, refletindo que se o que estamos enfrentando é algum tipo de padecer para o renascimento, tenho o privilégio de estar ao colo de minhas mães - Natureza e a biológica. Expresso aqui e agora o humilde desejo de realizar por meus ascendentes tudo aquilo que à mim depositaram, na certeza de uma realidade libertadora, afetuosa e crítica socioambientalmente.

Apesar de calma e serena, declaro-me selvagem na luta pela realização da Educação alinhada a esses preceitos. Reafirmo a condição de selvageria quando nego a subserviência às práticas que não resultam na emancipação e liberdade dos seres. Quando, indomável, rejeito à perpetuação de opressão social e exploração das vidas não-humanas e das condições naturais. Resisto pertinaz e sensível, silenciando-me para ouvir atentamente os sussurros e gritos daqueles que muitas vezes não possuem vozes, convicta de que não há abrilhantamento ou progresso quando um mero ruído que for, é ignorado ou silenciado.

Retorno às raízes, sociais e históricas, ao refletir sobre a apreciação ambiental e a ecocrítica como arraigadas ao solo fértil da única nação que carrega em sua alcunha, o nome de uma árvore. Ecoa-me o sentimento de referenciamento aos primórdios, tal qual, às origens de mim e desta pesquisa, em valorização daqueles que semearam, em sua práxis, a confiabilidade, dialogicidade e amabilidade no fecundo ideal da Educação como transformação socioambiental. Esperanceio, otimista, que possam prestigiar o florescimento de tudo aquilo que me foi ensinado.

A todos estes seres resplandecentes, a que tive a oportunidade de tê-los como mestres e como cúmplices em minha trajetória acadêmica, expresso profunda e perpétua gratidão, fazendo, por eles, como singela dedicação, minha meta de vida associada à Educação da mesma forma como a mim fizeram impecavelmente: crítica, ética, sensível e, sobretudo, humanizadora.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Eu fico me perguntando
quando foi que a gente esqueceu
que o nome desse país
é o nome de uma árvore.

Quando foi que a gente se esqueceu
que nós somos um povo da floresta.

Que o que corre nas nossas veias
não é sangue.

É seiva

(Amazônia, o Despertar da Florestania, 2018).

PISSOLITO, Vanessa. **Educação Ambiental e Geoética: o que dizem educadores de escolas públicas sobre a transição energética**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, 144 p., 2024.

RESUMO

Geoética é tema central de debates realizados por geocientistas ao redor do mundo que se preocupam com a perspectiva ética em relação a questões socioambientais, sendo a ética um campo próprio do conhecimento da área de Filosofia e esta pesquisa, em nível de mestrado acadêmico, na linha de Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Educação e financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, articula-se com o Centro Paulista de Estudos da Transição Energética, CPTEn, subsidiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP. A Educação Ambiental visa a construção integral de educandos, sobretudo, para o exercício da cidadania e o consumo consciente de elementos naturais, sendo componente primordial da Educação brasileira e que necessita da integralidade articulada de caráter formal e não formal em todos os níveis e modalidades do processo educativo, conforme a Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA, instituída pela Lei nº 9.795/99. Tem-se como problema da pesquisa a indagação: o que dizem educadores de escolas públicas sobre a transição energética? A hipótese da investigação está na possibilidade de desconhecimento técnico de aspectos atinentes à transição energética por parte de educadores, na consideração de ausência do tema nos cursos de formação inicial. O objetivo geral consiste em compreender o que dizem os educadores de escolas públicas sobre a transição energética. Nesta perspectiva, os objetivos específicos são: (i) identificar a relação da Educação Ambiental com o conceito sobre energia e seus tipos, bem como a Geoética no contexto da transição energética; (ii) analisar o impacto das políticas públicas em questões socioambientais; (iii) analisar os discursos de educadores de escolas públicas em torno da tomada de posição ética socioambiental. A metodologia definida corresponde à pesquisa predominantemente qualitativa, sem desprezar dados quantificáveis, pesquisa documental em torno da legislação sobre o tema; pesquisa exploratória de campo com a utilização de questionário como instrumento de investigação e produção de material empírico. O *lôcus* se refere a duas escolas públicas no município de Paulínia, no interior do estado de São Paulo, correspondentes às extremidades regionais em que estão localizadas. Os participantes da pesquisa são educadores do Ensino Fundamental. A singularidade da pesquisa está na inovação da temática frente a necessidade de produção de estudos sobre a transição energética considerando a ausência da discussão em produções acadêmicas, averiguadas na revisão de literatura, realizada no período de maio de 2023/2024, nas publicações da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, ANPED, no Grupo de Trabalho (GT) 22, respectivo à Educação Ambiental.

Palavras-chave: Geoética; Educação; Educação Ambiental; Energia; Políticas Públicas em Educação.

PISSOLITO, Vanessa. **Environmental Education and Geoethics: what public school teachers say about the energy transition.** Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, 144 p., 2024.

ABSTRACT

Geoethics is a central theme of debates carried out by geoscientists around the world who are concerned with the ethical perspective in relation to environmental issues, ethics being a field of knowledge in the area of Philosophy and this research, at the level of an academic master's degree, in the Public Policies line of the Postgraduate Program in Education and funded by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, is articulated with the Centro Paulista de Estudos da Transição Energética, CPTEn, subsidized by the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP. Environmental education is aimed at the integral construction of students, above all, for the exercise of citizenship and the conscious consumption of natural elements. It is a fundamental component of Brazilian education and requires the articulated integrality of formal and non-formal character at all levels and modalities of the educational process, according to the Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA, instituted by Law No. 9.795/99. The research problem is: what do public school educators say about the energy transition? The research hypothesis lies in the possibility that educators and managers lack technical knowledge of aspects relating to the energy transition, considering the absence of the subject in initial training courses. The general objective is to understand what public school teachers say about the energy transition. From this perspective, the specific objectives are: (i) to identify the relationship between Environmental Education and the concept of energy and its types, as well as Geoethics in the context of the energy transition; (ii) to analyze the impact of public policies on socio-environmental issues; (iii) to analyze the speeches of public school educators around taking a socio-environmental ethical position. The methodology defined corresponds to predominantly qualitative research, without disregarding quantifiable data, documentary research into legislation on the subject; exploratory field research using a questionnaire as research tools and the production of empirical material. The locus refers to two public schools in the municipality of Paulínia, São Paulo, corresponding to the regional extremities in which they are located. The research participants are elementary school teachers. The uniqueness of the research lies in the innovation of the theme in the face of the absence of discussion in academic productions verified in the literature review, carried out in the period of May 2023/2024, in the publications of the Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação, ANPED, in Grupo de Trabalho (GT) 22, respective to Environmental Education.

Key words: Geoethics; Education; Energy; Environmental Education; Public Policies in Education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2013.....	53
FIGURA 2. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2015.....	54
FIGURA 3. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2017.....	55
FIGURA 4. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2019.....	56
FIGURA 5. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2021.....	58
FIGURA 6. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2023.....	59
FIGURA 7. Região das escolas públicas definidas a partir da localização das principais empresas com capacidade de gerar/produzir energia no município de Paulínia.....	64
FIGURA 8. Aspectos e caracterização geral dos participantes.....	69
FIGURA 9. Oferta Global de Energia e a distribuição global das fontes energéticas - IEA 2011.....	89
FIGURA 10. Oferta Global de Energia e a distribuição global das fontes energéticas não-renováveis - IEA 2016.....	90

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2013 - GT 22.....	27
QUADRO 2. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2015 - GT 22.....	30
QUADRO 3. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2017 - GT 22.....	33
QUADRO 4. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2019 - GT 22.....	37
QUADRO 5. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2021 - GT 22.....	41
QUADRO 6. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2023 - GT 22.....	48
QUADRO 7. Caracterização dos educadores participantes.....	67
QUADRO 8. Questionário - Educação Ambiental nas palavras de educadores.....	121
QUADRO 9 - Geoética nas palavras de educadores.....	124
QUADRO 10 - Transição energética nas palavras de educadores.....	126

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AM	Amazonas
ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
Atesq	Associação dos Trabalhadores Expostos a Substâncias Químicas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIEA	Comissões Interinstitucionais Estaduais de Educação Ambiental
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COVID-19	<i>Corona Virus Disease</i>
CO ₂	Dióxido de carbono
CSR	Responsabilidade Social Corporativa
CPTEn	Centro Paulista de Estudos da Transição Energética
CSJR	Consórcio Social da Juventude Rural
EA	Educação Ambiental
EAC	Educação Ambiental Crítica
EDS	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
EF	Ensino Fundamental
EJA	Ensino de Jovens e Adultos
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
ESG	Governança Ambiental, Social e Governança
FAPEMAT	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FME	Fundação Municipal de Educação
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
GT	Grupo de Trabalho
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEA	<i>International Energy Agency</i>
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
IFRS	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
IFSUL	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Território Urbano
MCG	Mudanças Climáticas Globais
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
Neepes	Núcleo Ecologias, Epistemologias e Promoção Emancipatória da Saúde
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pará
PHC	Pedagogia Histórico-Crítica
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PNC	Plano Nacional de Contingência
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PR	Paraná
PROEXT	Programa de Extensão Universitária
PROSUC	Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior
PUC	Pontifícia Universidade Católica
REPLAN	Refinaria de Paulínia
RESEX	Reserva Extrativista
RO	Roraima
SME	Secretaria Municipal do Estado
SP	São Paulo
UCP	Universidade Católica de Petrópolis
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UEFS	Universidade Federal de Feira de Santana
UFABC	Universidade Federal do ABC

UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Paraná
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal Santa Catarina
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNADES	<i>Universidad del Sol</i>
UnB	Universidade de Brasília
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro Oeste
UNINTER	Universidade Internacional
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNIVALI	Universidade do Vale do Itajaí
USP	Universidade de São Paulo
UTP	Universidade Tuiuti do Paraná

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
CAPÍTULO I. REVISÃO DE LITERATURA.....	24
1.1. Revisão de literatura.....	24
1.1.1. Análise dos resultados da revisão de literatura.....	53
CAPÍTULO II. PERCURSO METODOLÓGICO.....	62
2.1. Caracterização da pesquisa.....	62
2.2. Locus.....	63
2.3. Instrumento de produção de dados.....	64
2.3.1. Questionário.....	66
2.4. Participantes da pesquisa.....	67
2.5. Análise do material empírico.....	71
CAPÍTULO III. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, GEOÉTICA E ENERGIA.....	73
3.1. Educação.....	74
3.2. Educação Ambiental.....	77
3.3. Geoética.....	81
3.4. Energia.....	85
3.4.1. Energias não-renováveis.....	87
3.4.2. Energias renováveis.....	91
3.4.2.1. Bioenergia.....	91
3.4.2.2. Eólica.....	92
3.4.2.3. Geotérmica.....	93
3.4.2.4. Hidráulica.....	93
3.4.2.5. Maremotriz.....	95
3.4.2.6. Solar.....	96
3.5. Transição Energética e Educação.....	96
CAPÍTULO IV. POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE PAULÍNIA.....	100
4.1. Políticas Educacionais: breve exposição.....	100

4.2. Política pública em desastres.....	103
4.4. Políticas Ambientais no município de Paulínia - SP.....	108
4.4.1. Desastre ambiental e injustiça social em Paulínia - SP.....	110
4.4.2. Políticas de responsabilização e mitigação socioambiental.....	111
4.4.3. Políticas públicas e Educação Ambiental em Paulínia - SP.....	113
CAPÍTULO V. GEOÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS PALAVRAS DE EDUCADORES.....	118
5.1. Análise de Conteúdo de Bardin sob a referência teórica de Freire: definição de categorias.....	119
5.1.1. Análise dos questionários.....	120
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
REFERÊNCIAS.....	139

INTRODUÇÃO

Geoética é tema contemporâneo central de debates realizados por geocientistas que se preocupam com a perspectiva ética em relação a questões socioambientais, sendo a ética, campo próprio do conhecimento da área de Filosofia e que se relaciona, diretamente, com a perspectiva crítica de Educação, essencialmente freireana, assumida nesta pesquisa. Uma primeira objeção poderia ser aqui inserida no sentido de evidenciar que a ética não se relaciona, necessariamente, com a perspectiva crítica de Educação ou, ao menos, seria preciso evidenciar o que se entende por crítica de Educação. De forma objetiva, a partir de Paulo Freire (1979, 1982, 1983, 2001, 2004, 2013), pensar a Educação significa inserir o aspecto crítico e transformador de uma concepção que aponta para a tomada de consciência no mundo. Ao longo da dissertação há a retomada desta perspectiva por diferentes pontos de vista. Para este momento introdutório, é recomendável que o leitor anote a necessidade de crítica como insatisfação e, ao mesmo tempo, como urgência de deslocamento da ação humana na permanente conquista da autonomia, compreendida como eixo necessário do processo de conscientização do indivíduo no mundo.

A Educação Ambiental, EA, é elemento primordial da Educação brasileira e de direito universal, que demanda da integralidade articulada, permanente e contínua, de caráter formal e não formal, nas instituições de ensino públicas e privadas, não devendo ser atribuída como disciplina específica no currículo, abrangendo, assim, todos os níveis e modalidades do processo educativo (Educação Básica, Educação Superior, Educação Especial, Ensino Profissional e Ensino de Jovens e Adultos), conforme a Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA, instituída pela Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999. Considerando que a Geoética e Educação Ambiental são norteadores nesta pesquisa, a abrangência da Educação Ambiental e a necessidade de cuidado com a questão socioambiental justificam a relevância do estudo considerando a agenda de distintos países.

Estabelece-se como referencial pedagógico a investigação embasada em arcabouços de valorização científica, socioeconômica, política e histórica da natureza como origem de vida, em seu funcionamento e nas relações interdependentes e interligadas entre os seres vivos, os seres não-vivos e os ciclos naturais, contemplando a dimensão ambiental associada aos direitos humanos e a superação de qualquer modo de injustiça social, em oposição às relações de opressão e exploração e à favor da conquista da sustentabilidade e da cidadania ética ambiental. Porém, essas discussões realmente acontecem nas escolas?

A Educação Ambiental, como parte de direito humano básico ao cidadão brasileiro e da Educação, emerge como possível instrumento de combate à irresponsabilidade e descaso humanos em prol da vivência digna e ética de todos os envolvidos na relação entre humanidade e natureza. Isto é, a EA crítica. Pois não basta o levantamento de dados e pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais, MCGs, e/ou riscos da ação humana à coletividade planetária, somente. É também necessária a práxis social crítica como caminho que evidencia a importância da ação coletiva e pessoal para transformação do *status quo*.

O momento não poderia ser mais oportuno e alarmante para educadores valorizarem a EA, posto o colapso de desastres naturais contemporâneos e a crescente discussão sobre as Mudanças Climáticas Globais, MCG, e seus efeitos catastróficos. Faz-se imprescindível e cada vez mais urgente, a reestruturação da base da sociedade para tomadas de posições que visem a sustentabilidade e a ética ambiental. Neste cenário, justifica-se o debate nas escolas sobre medidas sustentáveis e éticas, coletivas e individuais, do uso de energia e seus impactos, a fim de contemplar o alcance da transição energética.

O marco teórico se constitui na Educação crítica de Paulo Freire (1979; 1982; 1983; 2001, 2004, 2013), para tratar da Educação Ambiental e os preceitos da Geoética a partir, principalmente, dos escritos de Giovanni Frigo (2017, 2018, 2024), Silvia Peppoloni (2019, 2020, 2021, 2022, 2024) e Giuseppe Di Capua (2019, 2020, 2021, 2022, 2024). A pesquisa se desenvolve por meio do problema: o que dizem educadores de escolas públicas do município de Paulínia, SP, sobre a transição energética? A hipótese da investigação está na possibilidade de desconhecimento técnico de aspectos atinentes à transição energética por parte de educadores, na consideração de insuficiência teórica e aprofundamento do tema em pesquisas e debates do campo educacional, como constatado após a revisão de literatura nas publicações da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, ANPEd, no Grupo de Trabalho, GT, 22, respectivo à Educação Ambiental, nas reuniões realizadas de modo bienal na última década, sendo o íterim de 2013, 2015, 2017, 2019, 2021 e 2023. A escolha do referido GT para a revisão de literatura se justifica pelo foco preciso dele no campo educacional. Que a ANPEd é a maior instituição que trata do campo educacional em nível de pós-graduação no Brasil, não há dúvida, então, o seu GT específico que analisa a Educação Ambiental é, seguramente, o lugar de produção de conhecimento sobre o tema.

Logo, com a carência da discussão sobre transição energética em pesquisas da Educação, evidenciada na referida revisão de literatura, como será possível observar por meio da leitura do capítulo I, também averigua-se a singularidade da pesquisa e possibilidade de ampliação de debate sobre a temática, sobretudo, a partir da óptica daqueles que estão,

cotidianamente, dentro das escolas, visando a possibilidade de contribuir com a construção de políticas públicas efetivas na área. Não se pode compreender a Educação, o tema da EA ou mesmo pensar soluções socioambientais sem considerar os educadores de escolas públicas. É neste sentido que a perspectiva de educadores importa para a compreensão e avanços no que diz respeito às políticas educacionais.

Os objetivos específicos são: (i) identificar a relação da Educação Ambiental com o conceito sobre energia e seus tipos, bem como a Geoética no contexto da transição energética; (ii) analisar o impacto das políticas públicas em questões socioambientais (iii) analisar os discursos de educadores de escolas públicas em torno da tomada de posição ética socioambiental.

A metodologia da pesquisa da linha de Políticas Públicas em Educação corresponde à pesquisa predominantemente qualitativa, sem desprezar dados quantificáveis, e pesquisa exploratória de campo com a utilização de questionários direcionados aos educadores do Ensino Fundamental, como instrumentos de investigação e produção de material empírico, dado que o projeto relacionado a pesquisa conta com a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, CEP/PUC-Campinas, por meio do Protocolo nº 76445723.3.0000.5481, sob o parecer de aprovação nº 6.588.068. A forma de análise dos achados constitui-se a partir de categorização do material empírico, seguindo o que preconiza Bardin (2011).

A pesquisa se insere em outra desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC Campinas, do orientador, intitulada Transição Energética, Geoética e Políticas Educacionais que conta com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, por meio da Bolsa Produtividade em Pesquisa 1D, Processo nº 315387/2023-8, da mesma forma que se trata de Pesquisador Principal do CPTEn - Centro Paulista de Estudos sobre a Transição Energética, Processo nº 21/11380-5.

A proposta de investigação sobre a temática Educação Ambiental à luz de Paulo Freire (1979, 1982, 1983, 2001, 2004, 2013) justifica-se na formação acadêmica e lapidação pessoal da pesquisadora para valorização da humanização nos processos de ensino e aprendizagem, e apreço pela conservação e coexistência digna de vida, humana e não-humana. Mesmo que em sua vida, Paulo Freire não tenha se referido à Educação Ambiental, em se tratando de temática datada do final do século XIX, a escolha dele como referencial significa a consideração em torno de sua concepção de Educação, sua intransigente defesa de valores éticos e princípios atemporais em torno da Educação, com destaque para a questão do diálogo autêntico ou

mesmo a sua incansável defesa da dimensão crítica. São esses aportes, principalmente, os escolhidos para as análises dos participantes da pesquisa. Assim, assume-se, evidentemente, Paulo Freire (1979, 1982, 1983, 2001, 2004, 2013) como principal eixo reflexivo para delineamento crítico em prol da formação e transformação social e ambiental.

O *locus* da investigação refere-se a duas escolas públicas no município de Paulínia, localizado na região metropolitana de Campinas, no interior do estado de São Paulo, correspondentes às extremidades regionais em que estão localizados: (i) ao norte, a Refinaria de Paulínia, REPLAN, o maior polo petroquímico industrial da América Latina; (ii) ao sul, o aterro sanitário municipal coordenado por uma das maiores empresas de serviços ambientais da América Latina, a Estre.

A escolha e a definição do local partem do compromisso pessoal com a fomentação de debates sobre a importância do ambientalismo ético na/para a transição energética, em políticas públicas na/para a Educação, aplicadas e desenvolvidas no município de vivência da pesquisadora, residente, desde tenra idade, na Área de Proteção Ambiental (APA) à beira da represa do Rio Atibaia, no mini-pantanal de Paulínia e nas proximidades rurais das Áreas de Proteção Permanente (APPs).

A era atual é marcada pela crise climática e definida pelo avanço de discursos negacionista e anticientíficos, principalmente, quanto às questões socioambientais. Neste cenário, quanto à justificativa científica, esta pesquisa posiciona-se como um combate direto e intencional a essas práticas e discursos tão nocivos na busca de sensibilizar a comunidade educacional para uma discussão que ultrapassa o campo ambiental. Afinal, o mundo, tanto ambiental quanto social, não é restrito aos muros das escolas.

Esta pesquisa visa a integração da EA por intermédio da Geoética e aplicabilidade da transição energética para enfrentamento dessas crises, demonstrando a Educação como espaço notório de combate à esses incêndios, simbólicos e reais, como a negação à apropriação do conhecimento ético e ambiental e o descaso com a sustentabilidade. Tende-se o engajamento da comunidade educacional por meio da crítica e da transformação, promovendo reflexões que não apenas resistam ao *status quo*, mas que ouse modificá-lo mediante alternativas concretas e éticas socioambientalmente. É esperado o empoderamento de educadoras e educadores sobre as temáticas centrais, bem como a fomentação e participação crítica destes sobre as questões socioambientais, de modo que estes agentes possam ser ouvidos a fim de compreender as reais demandas da EA e as complexidades que envolvem sua implementação como política pública e educacional, de fato.

A escolha da temática por parte do orientador não poderia ser mais certa, pois, fundamentada em sua trajetória profissional, é definida pela abordagem estratégica de construção de conhecimento no campo educacional sobre a transição energética e pela defesa de práticas emancipatórias, especialmente, na EA, rejeitando atuação puramente técnica e/ou instrumental. Esta parceria visa à valorização de uma conduta reflexiva e crítica, comprometida com a transformação social e a ética ambiental. Reflete o mútuo desejo entre os autores de construir uma pesquisa sólida, alinhada aos princípios éticos e com a relevância da EA mediante as urgências e necessidades específicas da contemporaneidade.

A EA tem profundo significado pessoal para a pesquisadora, pois, apesar da ausência substancial da temática no processo de formação, representa o caminho para superação e inquietação diante das mazelas socioambientais. Tal qual, não é um envolvimento meramente acadêmico. Mas, sobretudo, ético, emocional e politizado, pois tem-se, na EA, o potencial de apropriação do conhecimento e de sensibilidade para vivência harmônica entre humanidade e natureza. Como também agente da Educação, sua preocupação perpassa as fronteiras acadêmicas, pois expressa o desejo de contribuir ativamente com/para a sociedade de forma significativa, sobretudo, em relação às vidas não humanas e às comunidades marginalizadas e vulneráveis.

A estruturação lógica da dissertação decorre da construção de cinco capítulos, além da introdução e das considerações finais, sendo que, no primeiro capítulo, expõe-se a revisão de literatura a partir das publicações do Grupo de Trabalho 22, da Educação Ambiental, da ANPEd, seguido do segundo capítulo, referente ao percurso metodológico da pesquisa, expondo, detalhadamente, as escolhas da investigação em relação ao *lôcus*, participantes, instrumento de pesquisa.

No terceiro capítulo analisa-se o enfoque da Educação Ambiental e, para isto, inicia-se com uma reflexão sobre Educação e a perspectiva freireana adotada, para então tratar da EA, bem como a Geoética. Ademais, desenvolve-se os conceitos de energia renovável e não renovável e as considerações práticas da transição energética, sobretudo, no contexto educacional.

No quarto capítulo, faz-se uma breve introdução geral de políticas públicas quanto à questão ambiental, sobretudo, em situações de emergência socioambiental, a fim de ressaltar o papel substancial das políticas públicas na prevenção, mitigação e respostas a desastres ambientais e naturais, para então tratar das especificidades socioambientais histórico-políticas no município de Paulínia.

Por fim, no derradeiro capítulo, há o debate sobre o que dizem educadores das referidas escolas sobre o tema da EA, a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), e sob uma ótica se não outra além de crítica, justificando sua concepção em Paulo Freire, de modo a evidenciar que, apesar do teórico jamais ter elucidado diretamente sobre Educação Ambiental, suas produções sobre Educação e considerações além-teóricas são fundamentais para o entendimento da perspectiva crítica humanizadora da EA e a aplicação prática desta na/para a sociedade.

CAPÍTULO I

REVISÃO DE LITERATURA

Tenho em mim um sentimento de aldeia e dos primórdios.

Eu não caminho para o fim.
Eu caminho para as origens.

Não sei se isso é um gosto literário ou uma coisa genética.
Procurei sempre chegar ao criancimento das palavras

(Manoel de Barros, em entrevista “caminhando para as origens”, à Bosco Martins, 2007).

Este capítulo apresenta a revisão dos estudos publicados na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, a ANPEd, nas reuniões realizadas de modo bienal na última década, 2013-2023, sendo as reuniões de 2013, 2015, 2017, 2019, 2021 e 2023, no GT, Grupo de Trabalho, 22, respectivo à Educação Ambiental, com foco na discussão sobre Geoética e transição energética. Analisam-se as principais tendências da EA, o que é produzido sobre a temática e, neste caso, a presença ou ausência de robustez teórica sobre transição energética e Geoética nas produções de conhecimento científico.

1.1. Revisão de literatura

Por se tratar de revisão de literatura, é preciso indicar o que afirmam os autores referências deste campo, ao menos de forma breve. Trentini e Paim (1999), analisam que a escolha cuidadosa de uma revisão de literatura relevante para o tema em questão é fundamental para se familiarizar com os textos, identificar os autores e compreender as investigações que eles já realizaram a respeito do problema que será abordado, dado que a revisão de literatura norteia as fundamentações intelectuais que sustentam a lógica sobre a qual a pesquisa é construída. Em consonância às autoras, Minayo (2016) defende a consistência da revisão de literatura a partir de uma tomada de postura reflexiva frente aos referenciais mobilizadores. A revisão de literatura está longe de ser um recurso metodológico infalível ou isento de limites. Por exemplo, a seleção de uma base já significa a restrição de possibilidades de outros olhares em outras bases, ainda assim, é uma forma de seleção de material para avaliação em uma pesquisa.

Afirma-se, portanto, que a revisão de literatura, assim como a dissertação em questão, não é neutra ou desprovida de visão de mundo de quem a escreve, e também de quem a lê. Neste caso em particular, tem-se como base também Paulo Freire (1979, 1982, 1983, 2001,

2004, 2013) no que diz respeito a forma de análise dos achados, dado que mesmo que o pernambucano não tratou em vida diretamente sobre “revisão de literatura”, no sentido acadêmico-científico convencional, suas produções e ideias originárias sobre o processo de leitura e escrita, mediante perspectiva crítica e reflexiva, oferecem valiosos fundamentos para interpretar e construir uma revisão de literatura com rigor e profundidade.

Quer-se com isto significar que a definição pelos descritores, a seleção e a análise do material se dão por categorias freireanas, com destaque ao estudo sistemático como uma prática intelectual que só pode ser desenvolvida por meio de sua constante aplicação (Freire, 1979), posto que a leitura do mundo antecede a leitura da palavra e, por isso, entende-se que o ato de compreensão ao ler, não se limita à decodificação das palavras apenas, mas implica também uma compreensão crítica do contexto. Ideia que sugere a ideia de ir além da simples descrição das obras, na tentativa de envolver-se com as estruturas e relações de poder envolvidas e os conhecimentos que moldam tais ideias.

Nesse sentido, mesmo um recurso aparentemente técnico como é o caso da revisão de literatura não desconsidera a leitura de mundo da pesquisadora, assumindo postura dialógica e questionadora frente aos conhecimentos produzidos, posicionando-se de maneira respeitosa e crítica e evitando absorção passiva de idéias meramente técnicas ou acumulativas. Igualmente, para sua contextualização, tanto temporal quanto social, dado que toda produção deve refletir uma intencionalidade fundamental de quem a elabora e respeito a quem ela se dirige, aos autores citados e a si mesmo (Freire, 1979).

Em correspondência à esta perspectiva freireana, Bardin (2011) também é utilizada como instrumento de análise, ao afirmar que o discurso analisado tem que, necessariamente, ser considerado como um conjunto complexo dos contextos e conteúdos, verbais e não-verbais, isto porque a análise de conteúdo transita entre dois extremos: o rigor da objetividade e a riqueza proporcionada pela subjetividade, pois, conforme tal teoria, o ser humano se constitui a partir das relações sociais e, por isso, discursivas, tal qual é o discurso para Freire (2013): diálogo vivo e contextualizado em determinado tempo e local.

Para Freire (2013), estudar um texto com seriedade envolve compreender o processo de pensamento de quem o elaborou. É necessário relacionar o conteúdo com outros campos do conhecimento, assumindo o estudo como um ato de reinvenção, recriação e reescrita – algo que cabe ao sujeito e não ao objeto. Nessa perspectiva, aquele que o estuda, não pode se distanciar do texto tampouco abrir mão de uma postura crítica diante dele. Essa mesma atitude crítica deve ser adotada diante do mundo, da realidade e da própria existência, permitindo uma compreensão cada vez mais clara das razões que explicam os fatos. Assim,

tem-se a seguir, uma revisão de literatura que articula as perspectivas dos autores com a interpretação pessoal e crítica da pesquisadora, culminando no diálogo transformador com os textos.

O primeiro passo da revisão de literatura, realizada no período de março de 2023 à setembro de 2024, parte da escolha de uma plataforma específica para coleta de dados, definindo a ANPEd como tal, posto sua relevância no cenário científico-acadêmico brasileiro de programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação e no fomento à pesquisas definidas como democráticas pela Associação, pois reúne produções em nível nacional de publicação e participação em GTs particulares a cada temática educacional. Conforme averiguação na plataforma digital (ANPEd, 2024), a ANPEd estabelece como um dos seus principais objetivos a promoção e avanço da ciência, educação e cultura, fundamentando-se nos princípios de participação democrática, liberdade e justiça social.

Desde 1976, a ANPEd tem se destacado como a mais antiga e prestigiada associação científica na área de Educação no Brasil, reunindo integrantes de diferentes regiões do país e tem como propósito o fortalecimento da pesquisa educacional e do ensino de pós-graduação. Ao decorrer das décadas, consolidou-se como um espaço central para debates científicos e políticos, tornando-se um marco na produção acadêmica nacional em Educação. As reuniões organizadas pela ANPEd são atualmente classificadas pela CAPES como eventos de excelência, com o selo "Qualis Internacional A" na área (Carvalho; Farias, 2011).

A presença de um GT específico sobre EA na ANPEd, plural e interdisciplinar, como é o caso do GT 22, é indiscutivelmente relevante e significativa, especialmente no atual contexto nacional e global, marcado por tantas crises socioambientais e mudanças climáticas, que considera a necessidade urgente de práticas sustentáveis. Com foco temático especializado, o GT 22 permite que as questões da EA sejam tratadas com a profundidade e especificidade que o tema exige, considerando suas interseções com políticas públicas, práticas pedagógicas e discussões éticas socioambientais.

Direcionada à produção científico-acadêmica qualificada, a organização de debates e publicações regulares sobre EA garante a continuidade e imersão na área, o que a fortalece como um espaço legítimo de pesquisa e prática. Ao debater teorias, práticas e políticas educacionais da EA, os pesquisadores contribuem diretamente para a formulação de políticas públicas mais justas socioambientalmente, o que denota a EA como eixo central para a formação cidadã consciente e ativa na promoção de práticas de superação e mitigação socioambientais.

Por entender que o GT 22, respectivo à Educação Ambiental, tem o propósito de debater e investigar teorias, práticas e políticas educacionais voltadas para a Educação Ambiental no Brasil, foram analisadas as publicações das reuniões realizadas de modo bienal no recorte temporal da última década, 2013-2023, sendo o íterim de 2013, 2015, 2017, 2019, 2021 e 2023, com foco na discussão sobre Geoética e transição energética.

Salienta-se que, diante dos desastres ambientais recentes no Brasil, o GT 22, em parceria com o GT 9, sobre Trabalho e Educação, e o GT 18, de Educação de Pessoas Jovens e Adultas, divulgou, em maio de 2024, uma Nota Reflexiva que reúne argumentações sólidas sobre a necessidade de reconsiderar profundamente nossas práxis em Educação e Ciência (ANPED, 2024) e defende a garantia da Educação crítica para o alcance de aspirações emancipadoras, que abrange a Educação Política e a Ciência comprometidas em desenvolver uma sociedade que reflete profundamente e age de modo ativo para promoção da relação harmônica entre os seres humanos e a natureza sob uma perspectiva crítica e sustentável, em benefício do bem-estar coletivo e das gerações futuras (ANPED, 2024).

Perante ao exposto, há a construção de seis quadros nas páginas seguintes, referentes às reuniões de 2013, 2015, 2017, 2019, 2021, 2023, realizadas de modo bienal, a partir das informações contidas nos resumos dos documentos encontrados, elencando, em primeiro lugar, a edição correspondente à reunião e o espaço geográfico e/ou virtual de realização, para o segmento dos dados sobre: (i) título; (ii) autor/a(s) ; (iii) instituição(s) responsável(s); (iv) objetivo(s). As informações sobre as principais temáticas, a metodologia e os resultados das pesquisas estão expostas em formato de breve comentário após cada tabela. Ainda, ressaltando o quanto o investimento em pesquisas científicas da/para a Educação é fundamental para o avanço e fortalecimento do campo e o desenvolvimento social como um todo, considera-se pertinente destacar a presença ou ausência de financiamento em cada artigo, com breve destaque sobre a agência(s) financiadora(s).

QUADRO 1. Análise dos resumos dos artigos - ANPED 2013 - GT 22

36ª Reunião Nacional da ANPED				
Realizada em Goiânia, Goiás				
	Título	Autor/a(s)	Instituição(s)	Objetivo(s)
1	O enunciado de terror e medo pela perda do planeta: modos	Garré, Bárbara Hees	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Não é descrito
		Henning, Paula Corrêa		

	de constituir o discurso de crise ambiental na atualidade			
2	A educação ambiental e o discurso do consumo consciente: uma análise sobre os modos como se produzem sujeitos consumidores nas pedagogias culturais contemporâneas	Mutz, Andresa Silva da Costa	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Não é descrito
3	Os desafios e potencialidades da articulação entre Educação Ambiental e prevenção de desastres naturais no Brasil	Sulaiman, Samia Nascimento Jacobi, Pedro Roberto	Universidade de São Paulo – USP	Não é descrito
4	A Educação Ambiental frente às mudanças climáticas globais - Contribuições da análise crítica da mídia	Silva, Rosana Louro Ferreira	Universidade Federal do ABC - UFABC	Discutir o papel da Educação Ambiental frente ao problema das Mudanças Climáticas Globais (MCGs), pontuando algumas indagações, concepções e pontos controversos que se apresentam para a área de pesquisa em EA
5	Educação Ambiental entre práticas culturais cotidianas dos mascarados do Congo	Ramos, Andreia Teixeira	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	Cartografar e problematizar saberes-fazer socioambientais com as artes de fazer e narrar a produção do Mascarado do Congo, personagem cultural secular de um município rural.
6	O programa agronegócio na escola: um estudo sobre a entrada do empresariado na escola pública	Lamosa, Rodrigo Loureiro, Carlos Frederico	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Não é descrito
7	Educação ambiental autopoietica entre manguezais, redes cotidianas escolares e práticas pesqueiras	Gonzalez, Soler	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	Cartografar e problematizar saberes socioambientais dos sujeitos praticantes nas margens e acontecimentos ambientais (Turismo Gastronômico e Semana Santa) produzidos entre os manguezais, as práticas do bairro e as escolas

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

Quanto ao método, cruzando os dados obtidos, destaca-se que os documentos 1 e 2 do quadro 1 apresentam como escolha de metodologia a pesquisa exploratória e análise do Discurso do Método de Foucault. Ressalta-se que Michel Foucault não desenvolveu o tema da EA em sua trajetória intelectual, sendo, portanto, fonte de análise, ou, em outros termos, utilizado como base teórica em torno da temática. Em se tratando de autores que têm escritos sendo fomentados em distintos campos do conhecimento, como é o caso da Filosofia, da Psicologia e da Psiquiatria, para citar alguns casos, nota-se que a utilização de autores diversos na EA contempla fontes distintas do próprio campo. A pesquisa 4 também é definida como exploratória, porém não há apontamento sobre o instrumento de análise utilizado. Os artigos 5 e 7 adequam-se à pesquisa de campo, enquanto o documento 6 é um estudo de caso. No documento 3 não é descrito o método utilizado. Questiona-se: a ausência de aspectos metodológicos objetivos nos textos evidencia fragilidades da EA e, portanto, do campo educacional?

Quanto à análise das palavras-chave, destaca-se a recorrência numérica dos principais temas: crise ambiental (1 e 3), mídia (1 e 4), cultura (2 e 5); EA (2, 3, 4, 5 e 7). Demais sentenças foram excluídas da análise por serem mencionadas singularmente. No documento 6 não há descrição das palavras-chave. É evidente que a seleção de palavras-chave deixa escapar tantas outras não selecionadas, então, nota-se limite da própria revisão de literatura e das pesquisas realizadas, no sentido de ser praticamente impossível contemplar todas as vertentes pesquisadas sendo a seleção restrita de palavras-chave.

Quanto ao financiamento, destaca-se que os artigos 2, 5 e 6 tiveram a CAPES como agência financiadora, enquanto o artigo 4 contou com o investimento do CNPq. Ainda, o artigo 1 teve financiamento do Programa Observatório da Educação CAPES/INEP e CNPq. Não há descrição quanto às agências financiadoras nos artigos 3 e 7.

Dos resultados investigados, têm-se os apontamentos quanto ao debate sobre: consumo consciente (2); o enfoque crítico-transformador da EA como objeto de superação de desigualdades sociais (3); a necessidade de pesquisas científicas que fomentem o conhecimento em EA no contexto de formação inicial e continuada de educadores (4); a precariedade da Educação pública brasileira (6). Os artigos 1, 5 e 7 não expõem os resultados obtidos. Em primeiro lugar, é no mínimo inusitado que trabalhos aprovados por rigorosa instituição como é o caso da ANPEd não disponham de resultados objetivos. Igualmente,

notam-se construções de discursos importantes, mas, poucas ações são derivadas dos estudos da referida reunião da ANPEd.

QUADRO 2. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2015 - GT 22

37ª Reunião Nacional da ANPEd				
Realizada em Florianópolis, Santa Catarina				
Título		Autor/a(s)	Instituição(s)	Objetivo(s)
1	Discursos de natureza em movimentos educacionais alternativos	Salgado, Gabriele Nigra	Universidade Federal Santa Catarina - UFSC	Não é descrito
2	A insularização do humano e o princípio pedagógico do reencantamento com a natureza	Silva, Ana Tereza da	Universidade de Brasília - UnB	Não é descrito
3	Urgência histórica do dispositivo da Educação Ambiental: mapeando algumas condições de possibilidade para o aparecimento do campo de saber ambiental	Garré, Bárbara Hees Henning, Paula Corrêa	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Analisar a fabricação e a potencialização do dispositivo da Educação Ambiental na revista <i>Veja</i> , no período compreendido entre 2001 e 2012
4	Políticas educacionais e a participação em conselhos: um estudo de caso através da entrada do Sindicato Estadual dos Profissionais de Educação (SEPE/RJ) no Grupo Interdisciplinar de Educação Ambiental (GIEA/RJ)	d'Avila, Eduardo da Costa Pinto	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Analisar os limites e possibilidades da política das Comissões Interinstitucionais Estaduais de Educação Ambiental - CIEA
5	Da Educação a Educação Ambiental: formação de educadores do Projeto Consórcio Social da Juventude Rural - Sementes na Terra	Albani, Ionara Cristina Cousin, Cláudia da Silva	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Compreender quais princípios da Educação Ambiental - EA emergiram no processo de formação de educadores do Consórcio Social da Juventude Rural - CSJR
6	Políticas e documentos (MEC): há espaço para a relação criança/natureza na Educação Infantil?	Santos, Zemilda do Carmo Weber Ferreira, Valéria Silva	Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI	Investigar quais são as orientações que as políticas para a educação da infância no Brasil pronunciam em

				relação ao foco natureza/criança
7	<i>Homo sapiens sapiens</i> x <i>Homo sapiens demens</i> : a Educação Ambiental em busca das antinomias do <i>Homo sapiens degradandis</i>	Amorim, Filipi Vieira	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Elucidar elementos éticos e epistemológicos que contribuam com os fundamentos da Educação Ambiental na tentativa de denunciar as antinomias do contemporâneo <i>Homo sapiens degradandis</i>
8	O humor gráfico e a Educação Ambiental	Passos, Wagner Valente dos	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Compreender em que sentido e de que forma o humor gráfico potencializa processos de Educação Ambiental
		Schmidt, Elisabeth Brandão		
9	A confluência da Educação Ambiental com a Educação Popular na alfabetização de adultos trabalhadores em cooperativa de resíduos sólidos	Gomes, Dinorá de Castro	Universidade de Brasília - UnB	Analisar a contribuição da Educação Ambiental para alfabetização e formação humana junto a uma turma de trabalhadores em cooperativa de resíduos sólidos na cidade de Goiânia
10	As táticas de re-existência no enfrentamento dos conflitos socioambientais no estado de Mato Grosso	Jaber, Michelle	Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT	Apresentar uma discussão sobre as táticas de re-existência que vem sendo empreendidas pelos grupos sociais do Cerrado, do Pantanal, da Amazônia e do Vale do Araguaia, frente aos conflitos socioambientais
		Silva, Regina		
11	O saber fazer de uma comunidade tradicional e a escola: possibilidades de diálogos	Weiler, Jaqueline Maria Alexandre	Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI	Evidenciar a ecologia de saberes e fazeres existentes em uma comunidade tradicional, a fim de discutir as potencialidades desses saberes e fazeres para o enfrentamento das problemáticas socioambientais e suas potencialidades, quando apropriados pela escola, no processo de transição para um Espaço Educador Sustentável
		Guerra, Antonio Fernando Silveira		

12	“O senhor não sabe não...? Isso é devido ao aquecimento global”: a Educação Ambiental midiática a contrapelo	Bomfim, Alexandre Maia do	Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ	Não é descrito
13	Os Sete Saberes de Morin e sua contribuição para a formação de educadores ambiental	Saheb, Daniele	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC-MG	Analisar de que maneira os Sete Saberes encontram-se presentes nas propostas pedagógicas dos professores que atuam no curso de Pedagogia, portanto na formação inicial do educador

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPED (2024).

A parte metodológica dos documentos correspondem a: estudo de caso (4); pesquisa empírica (1 e 5); pesquisa bibliográfica (4, 6, 7 e 12); pesquisa documental (4, 5, 6 e 7); pesquisa-ação (9). Há ainda o detalhamento do uso de entrevista como instrumento de coleta de dados nos documentos 1, 4 e 5, este último, ainda aponta a ferramenta de análise sendo Análise Textual Discursiva. O documentos 11 e 13 apenas descreve que se trata de uma pesquisa qualitativa, mas não dá maiores especificidades. Enquanto os artigos 2, 3, 7, 8 e 10 não incluem na produção a metodologia definida.

Quanto às principais temáticas abordadas, elucidadas nas escolhas das palavras-chave dos documentos analisados, destacam-se numericamente: políticas públicas (4 e 6); Educação popular (5 e 9); natureza (1, 2 e 6); formação de educadores (5 e 13); Educação Ambiental (3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13). O artigo 12 ainda define a EA como fundamentalmente crítica.

Quanto às agências financiadoras e os respectivos artigos, têm-se: CAPES (1, 6, 7 e 8); Programa Observatório da Educação CAPES/INEP e CNPq (3); CNPq e FAPEMAT (10). Não há descrição sobre financiamento nas pesquisas 2, 4, 5, 9, 11, 12 e 13.

Dos resultados obtidos têm-se a discussão sobre: os desafios epistemológicos da EA que operam práticas pedagógicas utilitaristas e reducionistas, inviabilizando a EA, tanto no campo científico quanto acadêmico (2); a falta de avaliação e acompanhamento de projetos de EA por parte do governo de determinados municípios (4); a necessidade de estreitamento das relações pedagógico-sociais da EA com a dimensão política (6); a possibilidade de tipos variados de gráficos na EA, tal qual o humor gráfico (8); a formação humanizadora como elemento de transformação social (9); a re-existência de grupos locais frente à violação de direitos humanos, dentre eles, a valorização da sócio-ambiental (10); os saberes e fazeres ativos das comunidades locais em contribuição para a sustentabilidade (11); a EA como

elemento pedagógico para uma Educação preparada para as Mudanças Climáticas Globais e de Desenvolvimento Sustentável (12); o contributo teórico de Morin (2011) para formação de educadores ambientais (13). Os documentos 1, 3, 6 e 7 não apresentam os resultados da pesquisa.

QUADRO 3. Análise dos resumos dos artigos - ANPED 2017 - GT 22

38ª Reunião Nacional da ANPED				
Realizada em São Luís, Maranhão				
	Título	Autor/a(s)	Instituição(s)	Objetivo(s)
1	Oposições assimétricas nas ideias de Natureza e Educação “alternativa”	Salgado, Gabriele Nigra	Universidade Federal Santa Catarina - UFSC	Discutir entre “estado de natureza” e “natureza humana”, ideias trazidas por Rousseau e retomadas contemporaneamente por Deleuze, formando um conjunto com os conceitos de “instinto” e “instituição”, cuja crítica visceral nos leva à instância agônica e alegre da desescolarização
2	Diálogos entre imagens e narrativas: construindo mosaicos de natureza em dois contextos socioculturais da Bahia	Freixo, Alessandra Alexandre Silva, João Paulo dos Santos	Universidade Federal de Feira de Santana - UEFS	Compor um quadro de possibilidades para a pesquisa e a intervenção pedagógica, tomando como elemento inspirador a coprodução de imagens e narrativas da natureza. Partindo de três universos conceituais – imagem, natureza e representação – buscamos socializar experiências de interconhecimento que se desenvolveram em dois contextos diferenciados, nos quais atuamos nos últimos anos: a experiência com acadêmicos do curso de Ciências Biológicas de uma universidade

				estadual na Bahia; e outra com jovens rurais do semiárido baiano
3	Políticas Públicas de Educação Ambiental da Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina: uma análise crítica	Moraes, Adriana Lima	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Analisar a construção das políticas públicas de educação ambiental da Secretaria de Educação de Santa Catarina
		Loureiro, Carlos Frederico Bernardo		
4	Paradigma marxista, Pedagogia Histórico-Crítica e Educação Ambiental crítica	Novicki, Victor de Araujo	Universidade Católica de Petrópolis - UCP	Dar continuidade à produção de conhecimentos sobre as pertinentes contribuições da pedagogia histórico-crítica (PHC) à educação ambiental crítica (EAC)
5	Educação Ambiental através de trilhas ecológicas, é possível?: reflexões a partir de uma experiência com alunos do curso técnico em meio ambiente do IFRJ Campus Pinheiral	Gil, Livia Puello de Barros	Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ	Avaliar as Trilhas Ecológicas à EA crítica
		Bomfim, Alexandre Maia do		
6	Educação Ambiental crítica e educação do campo: caminhos em comum	Buczenko, Gerson Luiz Buczenko	Universidade Tuiuti do Paraná - UTP	Analisar a articulação entre a concepção de educação ambiental crítica e emancipatória no contexto educação do campo em áreas de manancial inseridas em APAs
		Rosa, Maria Arlete		
7	A análise do discurso pedagógico da dialogicidade na experiência com outras epistemologias: demandas de uma educação ambiental crítica	Ferreira, Helder Sarmiento	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Investigar o discurso dos educadores ambientais em relação a outras epistemologias vivenciadas durante o processo formativo de educadores ambientais a partir de experiências com a etnia Guarani, na aldeia em formação Ara Hovy, em Itaipuaçu, município de Maricá, Rio de Janeiro
8	Educação Ambiental concepções e práticas pedagógicas dos professores	Gonçalves, Alessandra Sagica	Universidade Federal do Pará - UFPA	Refletir acerca das concepções e práticas pedagógicas dos

	da Educação de Jovens e Adultos da rede pública de Abaetetuba, Pará	Pereira, Marilene da Silva Feijão		professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) sobre a temática ambiental em uma escola da rede pública estadual de educação
		Costa, José Mateus Rocha da		
9	Educação Ambiental na Escola Municipal Cabula I: processos de valorização, mobilização e articulação entre escola, comunidade e instituições públicas em prol do horto florestal do Cabula	Chaves, Débora Ribeiro	Universidade do Estado da Bahia - UNEB	Analisar como a educação ambiental estava sendo desenvolvida pela Escola Municipal Cabula I, considerando a sua interação com a comunidade onde está inserida
10	A Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental na voz de seus professores	Saheb, Daniele; Rodrigues, Daniela Gureski	Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR	Compreender o pensamento e a ação dos docentes na área de Educação Ambiental
11	A temática ambiental nos cursos de pedagogia da Universidade do Estado da Bahia	Reis, Vanessa Ribeiro dos	Universidade do Estado da Bahia - UNEB	Não é descrito
12	Resistências e relações de poder na produção cotidiana da Educação Ambiental: uma problematização atravessada pelo crime socioambiental na bacia do Rio Doce	Vieiras, Rosinei Ronconi Vieiras	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	Aproximar o conceito do “cuidado de si” e/ou “modos de existência” de uma perspectiva da educação ambiental e suas implicações para a produção de outros mundos possíveis
13	A Educação Ambiental e a Noopolítica como táticas de governo da vida	Madruga, Elisângela Barbosa	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Investigar o discurso de Educação Ambiental em gameplays do jogo The Sims
14	Cartografia da ideia de cultura: narrativas e resistências de uma comunidade	Rezende, Fernanda Freitas	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	Problematizar a ideia da cultura presente nas narrativas de professores e personagens que compõem uma comunidade tradicional do município de Vitória/ES.

15	A Educação Ambiental e o Direito: Imbricações necessárias para ressignificar a dignidade para todas as formas de vida	FREIRE, Simone Grohs	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Ressignificar o princípio referido apresentando elementos da Educação Ambiental para estabelecer o diálogo que permite a redescoberta do outro para construção de uma dignidade para todas as formas de vida no planeta
		Caporlingua, Vanessa Hernandez		
16	Educação Ambiental e currículo: um estudo em uma escola municipal de Tracuateua - PA	Pinheiro, Márcio Fernando Duarte	Universidade Federal do Pará - UFPA	Expor e analisar o modo como a Educação Ambiental (EA) é abordada no contexto da Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental Raimundo Pinheiro de Melo, no município de Tracuateua, no Estado do Pará
17	Desafios e aprendizagens da ambientalização em uma universidade	Spazziani, Maria de Lourdes	Não é descrito	Não é descrito
18	Contextos-Produções em coletivos da docência: sentidos congruentes com os territórios do meio ambiente local	Almeida, Denize Mezdari	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	Não é descrito
19	A relação entre Educação Ambiental e descarte de seringas pelos portadores de diabetes tipo 1	Silva, Ana Rosa Lins de Souza	Universidade do Estado da Bahia - UNEB	Analisar a forma de descarte das seringas realizada pelos portadores de diabetes tipo 1, com a finalidade de propor estratégias de educação ambiental

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

Dos aspectos metodológicos, têm-se a definição correspondente aos documentos, sendo: pesquisa exploratória (2 e 4); pesquisa de campo (6, 10, 16 e 17); pesquisa bibliográfica (1, 11, 16 e 19); estudo de caso (9, 13 e 14); análise documental (3 e 11); análise do discurso (7, 13 e 14); pesquisa qualitativa (5 e 8); pesquisa hermenêutica filosófica (15). Há, ainda, a ausência da caracterização, como no documento 18.

As temáticas recorrentes, identificadas a partir das palavras-chave, correspondem a discussão sobre: Natureza (1 e 2); docência (8 e 17); formação de educadores (7 e 10); EA

crítica (4, 5 e 7); políticas públicas (3, 13 e 16); práticas pedagógicas (6, 11, 16 e 17); EA (3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18 e 19). Demais palavras-chave foram desconsideradas por se tratarem de termos específicos e singulares. Quanto às agências financiadoras e os respectivos artigos, têm-se CAPES (1, 7, 8, 11, 12, 13 e 14) e PROEXT-MEC SESu (2). Os artigos restantes que expressam-se como maioria, sendo 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15, 16, 17, 18 e 19, não apresentam descrição quanto à existência de financiamento.

Com a análise dos resultados, há a possibilidade de debate sobre os aspectos de: participação coletiva de jovens de áreas rurais para reflexão sobre a relação da Natureza na contemporaneidade (2); desresponsabilização do Estado na garantia de direitos humanos fundamentais com a sobreposição da privatização em detrimento da melhoria de políticas públicas (3); contribuição das Trilhas Ecológicas para o contexto escolar e como instrumento de sensibilização e contato com a natureza (5); defesa da EA crítica para transformação social (6, 12 e 13); trajetórias pedagógicas emancipatórias de abordagem sobre questões socioambientais (7); matrizes reducionistas predominantes em práticas pedagógicas da EA na Educação de Jovens e Adultos, EJA (8); ausência da comunidade local na participação de políticas públicas e da gestão escolar (9); invisibilização da EA como tema transversal e interdisciplinar na escola na perspectiva dos educadores, devido a sobrecarga de conteúdos e demandas curriculares (10); discrepância entre o que é definido em documentos oficiais sobre EA e o que é desenvolvido nas disciplinas (11); contribuição de fatores de subjetividade singularizante das comunidades locais como processo de enriquecimento cultural para a EA (14); uso e gestão dos recursos naturais a partir de práticas pedagógicas em alinhamento com a comunidade escolar (16); presença significativa de temas da EA em cursos de Ensino Superior nas áreas de exatas em detrimento das áreas de Ciências Humanas (17); senso comum de temas associados à consciência ambiental que indicam a necessidade de definição precisa da EA para minimizar os impactos e conflitos socioambientais. Entretanto, ressalta-se que os documentos 1, 4, 15 e 18 não apresentam os resultados de pesquisa, algo que causa estranhamento dada a exigências acadêmicas conhecidas de todos.

QUADRO 4. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2019 - GT 22

39ª Reunião Nacional da ANPEd			
Realizada em Niterói, Rio de Janeiro			
Título	Autor/a(s)	Instituição(s)	Objetivo(s)

1	(Des)caminhos e dilemas da Educação Ambiental: comportamento dogmático e metamorfose reversa	Amorim, Filipi Vieira	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Analisar os caminhos, descaminhos e dilemas que compõem os Fundamentos da Educação Ambiental, com especial atenção ao modo como tem sido compreendido o conceito de Natureza
2	A pesquisa em Educação Ambiental na disputa pela escola pública: o materialismo histórico-dialético como fundamento teórico-metodológico	Agudo, Marcela de Moraes	Universidade Estadual Paulista - UNESP	Debater e analisar o materialismo histórico-dialético como fundamento radical tendo em vista uma educação ambiental crítica na escola pública
3	A Temática Ambiental no Programa de Formação de Educadores Ambientais	Amaral, Anelize Queiroz	Não é descrito	Explorar significados e mobilizar possíveis sentidos passíveis de serem construídos referentes à temática ambiental a partir da análise do discurso de documentos produzidos pelo Programa de Formação de Educadores Ambientais da Itaipu Binacional e respostas aos questionários e entrevistas semiestruturadas, com participantes do programa
4	Articulação entre Educação Ambiental e direitos humanos na formação inicial de professores de Ciências e Biologia: potencialidades e limites	Rios-Ramiarina, Natalia Tavares	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Analisar como as temáticas dos direitos humanos e da educação ambiental são abordadas nas licenciaturas em Ciências Biológicas
5	As práticas pedagógicas dos professores dos anos iniciais em educação ambiental na cidade de Itacoatiara-AM	Silva, Rosa Eulalia Vital da	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP	Analisar as práticas pedagógicas dos professores dos anos iniciais em relação a educação ambiental em uma escola da rede municipal, na cidade de Itacoatiara-AM
6	Convers(ação) sistêmica para potencializar a (trans)formação de	Piske, Eliane Lima Garcia, Narjara Mendes	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Estabelecer relação com a perspectiva sistêmica na formação

	educadores ambientais das infâncias			de educadores das infâncias e investigar as práticas educativas que são ambientais nos contextos ecológicos micro sistêmicos
7	Educação Ambiental e objetivos do desenvolvimento sustentável: uma aproximação necessária	Buczenko, Gerson Luiz	Colégio e Faculdade Cenecista Presidente Kennedy de Campo Largo - Paraná	Analisar os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) estabelecidos em setembro de 2015, em comum acordo por 193 países em assembleia geral das Nações Unidas, na perspectiva da Educação Ambiental Crítica. Es
8	Educação Ambiental: análise de uma proposta interinstitucional de formação continuada de professoras	Carvalho, Andréa Macedônio de	Universidade Federal do Paraná - UFPR	Compreender e correlacionar as interpretações das professoras e formadoras sobre a experiência vivenciada nesse processo
9	Entrelaçamentos entre Educação Ambiental crítica, Ecologia política e o giro decolonial: caminhos para uma Educação Ambiental desde el Sur	Campos, Bárbara Fortes	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UFRJ	Fortalecer a denúncia do processo de colonização ainda em curso, mas também propor anúncios, formulando uma concepção de EA combativa às injustiças ambientais na América Latina
10	O enunciado de Humano Ambiental no jogo eletrônico Minecraft	Madruga, Elisângela Barbosa	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Problematizar a proliferação e a utilização do discurso ambiental no âmbito das tecnologias como tática para conduzir sujeitos a uma conduta responsável com o planeta.

11	O olhar ecológico das crianças sobre o seu processo de escolarização nos primeiros anos do ensino fundamental	Silva, Márcia Soares da	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Perceber a percepção e interpretação das crianças acerca do processo de escolarização e os sentimentos perante a aprovação e reprovação nos primeiros anos do Ensino Fundamental.
12	Poéticas insurgentes em educação ambiental: Um ambiente-escola narrado por entre afetos e encontros	Martins, Daniel Ganzarolli	Universidade Federal Fluminense - UFF	Articular os conceitos de ambiente e a escola, tendo as ideias de afeto e encontro como propulsoras
13	(Re)descobrimo o Rio Saracuruna: Uma proposta interdisciplinar para abordagem do tema em Educação Ambiental	Pereira, Paulo Victor dos Santos	Não é descrito	Discutir a aplicação da interdisciplinaridade na abordagem de questões socioambientais relacionadas ao Rio Saracuruna, localizado nas proximidades da unidade escolar para alunos ensino fundamental da Escola Municipal Rotary, no bairro de Santa Cruz da Serra, localizado no subúrbio do Município de Duque de Caxias.
14	Teoria ator-rede e a formação do educador ambiental	Ribeiro, Sandro Jorge Tavares	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Descrever, sob a ótica da Teoria Ator-Rede, os agenciamentos sobre o tema Educação Ambiental em um curso de formação de professores
15	Trilhas da Educação Ambiental Crítica no contexto de um Mestrado Profissional em Educação	Alves, Jacqueline Magalhães	Universidade Federal de Lavras - UFLA	Não é descrito

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPED (2024).

Referente aos processos metodológicos, foram definidos os aspectos atinentes à: pesquisa bibliográfica (14); estudo de caso (3); pesquisa ação (5 e 12); pesquisa empírica (4 e 8); pesquisa qualitativa (3, 11, 14 e 15); análise do discurso (3) análise de documento (4, 8 e

13). Os documentos 1, 2, 6, 7 e 9 não articulam sobre a metodologia estabelecida nas investigações.

A partir da análise das palavras-chave dos documentos, foi possível identificar a predominância das temáticas: EA crítica (9 e 13); escola (11 e 12); formação de educadores (4, 8, 14); EA (1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12 e 14). Demais temas foram descartados por serem contemplados apenas uma vez. Ademais, evidencia-se que as pesquisas 7 e 15 não apresentam as palavras-chave. Quanto à presença de agências financiadoras e os respectivos artigos, têm-se a Fundação Araucária (3) e a CAPES (1, 6, 8, 11 e 12). Os demais artigos (2, 4, 5, 7, 9, 10, 13, 14 e 15), representando a maioria, não evidenciam qualquer espécie de financiamento.

Com base na análise dos resultados, pode-se estabelecer os seguintes aspectos: comportamento pedagógico dogmático que não discute a relação entre humanidade e Natureza na EA (1); processos de mediação de conflitos socioambientais em processos históricos na construção de barragens (3); temáticas ambientais aplicadas como complementares, quando não, conflitantes com o currículo acadêmico (4); intensificação das práticas pedagógicas interdisciplinares em conjunto com a gestão escolar para o desenvolvimento da EA (5); possibilidade da abordagem bioecológica para desenvolvimento humano (6); EA crítica como via emancipadora ao desenvolvimento sustentável e transformação da sociedade (7); necessidade de maior oferta sobre EA para a prática docente (8); discursividade pedagógica ambiental alinhada à instrumentos virtuais como instrumento de prática da EA (10); perspectiva sócio-emocional de educandos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (11); desenvolvimento da EA de modo rizomático e não linear na resolução de conflitos socioambientais (14); possibilidade de fortalecimento em pesquisas em EA crítica, iniciado no sudeste brasileiro ao alcance de toda nação (15). As pesquisas 2, 9, 12 e 13 não apontam os resultados obtidos.

QUADRO 5. Análise dos resumos dos artigos - ANPEd 2021 - GT 22

39ª Reunião Nacional da ANPEd				
Realizada em Belém, Pará				
Título		Autor/a(s)	Instituição(s)	Objetivo(s)
1	Um estudo sobre teses e dissertações de Educação Ambiental em programas de pós graduação de Artes no Brasil (1981- 2016)	Almeida, Richard Fernando Dominguinhos	Universidade Estadual Paulista - UNESP Rio Claro	Não é descrito

		Santana, Luis Carlos		
2	Processo educativo e conflitos socioambientais nas pesquisas em Educação Ambiental: explorando possíveis tendências e lacunas	Santos, Romualdo José dos Santos Carvalho, Luiz Marcelo de Carvalho	Universidade Estadual Paulista - UNESP Rio Claro	Não é descrito.
3	Proposições cosmopolíticas para a educação ambiental: contribuições de Nêgo Bispo contra a cosmofofia	Cavaleir, Lucia Morel, Ana Paula Massadar Souza, Dafne Rozencwaig de Faria	Universidade Federal Fluminense - UFF Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO	Não é descrito
4	Racionalidade ambiental na educação profissional de institutos federais de educação, ciência e tecnologia: princípios ontológicos de Educação Ambiental	Pinto, Márcia Cristina Souza Madeira Malta Schmidt, Elisabeth	Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Ampliar a compreensão sobre a Educação Profissional nos Ins tutos Federais a partir do horizonte da Racionalidade Ambiental.
5	Pesquisa narrativa em diálogo com outras ecologias	Ramos, Andreia Teixeira	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	Não é descrito
6	Por uma Educação Ambiental ecológica: aprendendo com saberes das quebradeiras de coco	Vieira, Fábio Pessoa	Universidade Federal da Bahia - UFBA	apresentar uma Educação Ambiental dialógica, plural e fundada no Bem Viver e na Pedagogia de mulheres, quebradeiras de coco, no Extremo Norte do Tocantins
7	Natureza, mulheres e reprodução social	Podewils, Tamires Lopes	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Apresentar a Educação Ambiental a partir de uma perspectiva da ontologia materialista; Dialogar sobre a relação entre natureza, mulheres e reprodução social na ascensão capitalista; Engendrar, teoricamente, as exigências da atualidade no sentido de localizar as potências da Educação Ambiental ainda hoje

		Pedruzzi, Alana das Neves		
8	Juventudes e consumo: o que dizem estudantes da EJA?	Rosa, Peter da Silva	Universidade Federal Fluminense - UFF	Compreender a relação de jovens da Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola municipal de Itaboraí (RJ) com o consumo e as mediações realizadas pela escola a respeito desta temática
		Lima, Maria Jacqueline Girão Soares de	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	
9	Mapeamento da experiência estética e Educação Ambiental na formação de professores	Ferreira, Alberto Cabral	Universidade Federal do Paraná - UFPR	Apresentar uma das possíveis origens das lacunas no que tange à experiência estética da natureza nas escolas de ensino básico
		Iared, Valeria Ghislotti		
10	Na contramão da BNCC: do emparedamento ao livre brincar, em busca de pedagogias biofilicas	Schaefer, Katia de Souza E Almeida Bizzo	Colégio Pedro II	Não é descrito
		Tiriba, Lea	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	
		Santos, Zemilda do Carmo Weber do Nascimento dos	Prefeitura Municipal (não informa o município)	
11	Fins de mundo e cinema: proliferações apocalípticas com Bruno Latour	Pereira, Ana Paula Valle	Universidade Federal Fluminense - UFF	Refletir sobre o que pode ser pluralizar os fins de mundos partindo de uma discussão sobre a noção de apocalipse instigada pelo livro Diante de Gaia de Bruno Latour
12	Educação para o desenvolvimento sustentável e Educação Ambiental: contradições e desencontros	Buczenko, Gerson Luiz	Universidade Internacional - UNINTER	Geral: Analisar as contradições entre a Educação Ambiental em sua perspectiva crítica e a Educação para o

			Universidade Tuiuti do Paraná - UTP	Desenvolvimento Sustentável
		Rosa, Maria Arlete		
			Universidade Federal do Paraná - UFPR	
13	Educação para o desenvolvimento sustentável: um conceito complexo erigido sob a óptica da “ciência maior”	Hencke, Jéssica	Secretaria de Educação do Estado (<i>não informa o estado</i>)	Identificar elementos da ciência régia e da EDS presente no contexto educacional, em especial, no âmbito curricular
14	Educadores/as ambientais em pesquisas (auto)biográficas de docentes de Biologia e de Geografia: um objeto em construção	Maknamar, Marlécio	Universidade Federal da Paraíba - UFPB	Esboçar conceitos e procedimentos para rastrear indícios da constituição de educadores/as ambientais em narra"vas de pesquisa-formação docente em Biologia e Geografia
15	Entre bambus e afetos: a cúpula geodésica potencializando a Educação Estético-Ambiental	Andrade, Danielle Müller de	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - IFSUL	Não é descrito
		Schmidt, Elisabeth	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	
16	Enunciações sobre o rompimento da barragem de Brumadinho (MG) na mídia jornalística: potência para pensar o refugio na modernidade	Mutz, Andresa Silva da Costa	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Mapear as enunciações acerca da natureza no jornal impresso Zero Hora/RS e verificar em que medida se relacionam à educação ambiental
17	Diálogos entre as Ciências Humanas e Naturais: reflexão a partir de uma perspectiva complexa da Educação Ambiental	Kataoka, Adriana Massaê	Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO	Não é descrito
		Affonso, Ana Lucia Suriani		
		Zanlorenzi, Maria Josélia		

18	Educação Ambiental crítica e ecofeminismo: um estudo sobre convívio feminino em um movimento solidário	Silva, Lisiana Lawson Terra da	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Compreender como mulheres em situação de vulnerabilidade socioambiental que convivem dentro de um movimento solidário de educação têm a possibilidade de construir coletivamente ações que transformem a realidade na qual estão mergulhadas
		Freitas, Andre Luis Castro de		
19	Educação Ambiental de base comunitária na experiência das mulheres da Baía de Guanabara, RJ	Oliveira, Carolina Alves Gomes de	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO	Não é descrito
		Sánchez, Celso		
20	Educação Ambiental decolonial em território de povos originários	Rocha, Davi Maia	Universidade Federal da Bahia - UFBA	Não é descrito
		Vieira, Fabio Pessoa		
21	Educação Ambiental e interculturalidade: elementos de investigação para a pesquisa em Educação Ambiental	Rédua, Laís de Souza	Universidade Estadual Paulista - UNESP Rio Claro	Compreender as possíveis aproximações teóricas que têm sido propostas na literatura sobre Educação Ambiental (EA) e Interculturalidade a fim de construir caminhos investigativos no contexto de um projeto de doutorado
		Carvalho, Luiz Marcelo de	Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM	
		Kato, Danilo Seithi		
22	Como se forjam as ecologias dos infernos? Ou do devir-lobo nas radicalidades demo(A)cráticas das educações ambientais	Barchi, Rodrigo	Não é descrito	Discutir a construção de subjetividades ecológicas no contexto apocalíptico e infernal do Antropoceno
23	Árvores companheiras: a potências de experimentos multiespécies para abrir novas escutas à terra	Dias, Susana Oliveira	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP	Gerar novas sensibilidades para os hiperproblemas ecológicos por meio do compartilhamento de pensamentos, práticas e materiais feitas em companhia das árvores e avaliar as potencialidades de experimentos multiespécies para pesquisas nas

				interfaces entre educação e meio ambiente.
24	A experiência estética nas práticas de Educação Ambiental das escolas integrais	Becher, Rosimeri	Universidade Federal do Paraná - UFPR	Caracterizar as pesquisas que analisam as experiências estéticas que atravessam as práticas educativas de intervenção dos processos pedagógicos ambientais desenvolvidos em escolas de educação integral e verificar se e de que maneira a incorporação da dimensão estética favorece a relação na e com a natureza
		Iared, Valéria Ghislotti		
25	A formação profissional com o direito à Educação Ambiental para a sustentabilidade: ambivalências na implementação do novo ensino médio no estado do Maranhão	Pedrosa, Luís José Câmara	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Problematizar os fins das formações apresentadas pelas reformas da educação, tendo em vista, os interesses de adaptação e de emancipação
26	A imagem do professor nas propostas de formação continuada em Educação Ambiental: um estudo a partir de teses	Teixeira, Catarina	Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM	Sistematizar parte dos resultados de uma tese de doutorado, no que diz respeito aos dados referentes à imagem dos professores discursivizados em teses de Educação Ambiental, discursos que justificam a oferta de cursos dessa natureza
27	A centralidade do consumo na vida de crianças pequenas a partir da observação de seus cotidianos em uma escola pública de educação infantil	Lima, Maria Jacqueline Girão Soares de	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Identificar de que modo o consumo se apresenta no cotidiano de crianças pequenas em uma escola pública de Educação Infantil
		Ribeiro, Jaqueline Damaceno	Fundação Municipal de Educação - FME Niterói	
28	A Educação Ambiental Crítica e Transformadora na formação de Professores de Geografia Licenciatura da	Rodrigues, Elisângela de Felipe	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Compreender como é possível, a par"r de um processo de AC, transversalizar a EA Crítica e

	FURG a partir da Ambientalização Curricular	Cousin, Cláudia da Silva		Transformadora no curso de Geografia-Licenciatura
--	---	--------------------------	--	---

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

Definem-se, metodologicamente, em: pesquisa documental (2); pesquisa de campo (3); pesquisa narrativa (5); pesquisa teórica e conceitual (22); estudo de caso (27); pesquisa fenomenológica (28); pesquisa hermenêutica (4 e 8); pesquisa ação (18, 19 e 23); análise do discurso (15, 16, 26); pesquisa qualitativa (2, 8, 15 e 28); pesquisa bibliográfica (7, 9, 10, 21, 24 e 26). Os documentos 1, 6, 11, 11, 12, 13, 14, 17, 20 e 25 não apontam os atributos metodológicos utilizados na investigação.

Alicerçado na análise das palavras-chave, o seguinte levantamento reúne as temáticas recorrentes duas ou mais vezes nas pesquisas: Educação (2 e 5); consumo (8 e 7); ecofeminismo (18 e 19); mulher (18 e 19); Educação para o Desenvolvimento Sustentável (12 e 13); estado da arte (1 e 2); EA crítica (18, 26 e 28); formação de educadores (4, 14, 26 e 28); EA (1, 3, 6, 7, 12, 13, 16, 17, 20, 21, 22 e 26). Quanto às agências financiadoras e os respectivos artigos, há: CAPES (9, 11 e 18); PROPESQ/UFPB (14); CNPq (16); FAPERJ (19); CNPq/FAPESP/CAPES (23). A pesquisa 22 é a única que evidencia explicitamente que não se aplica agência financiadora. Nos demais documentos, que representam a maioria, sendo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 24, 25, 26, 27 e 28, não há descrição sobre qualquer espécie de financiamento.

Quanto aos resultados, têm-se a relação sobre: conflitos socioambientais como princípio metodológico e base teórica para práticas pedagógicas em EA (2); presença de Racionalidade Ambiental em Institutos Federais (4); necessidade da Educação voltada às territorialidades, principalmente, as marginalizadas (6); EA como práxis social e orientadora de transformação social (7); consciência de grupos juvenis sobre a relação entre consumo e contextos socioculturais (8); ausência da experiência estética da Natureza na formação de educadores (9); práticas pedagógicas comprometidas com a integridade biofílica da Terra e dos seres humanos em combate à reprodução de abordagens antropocêntricas e cosmo-fóbicas (10); disparidades entre as perspectivas da EA crítica e Educação para o Desenvolvimento Sustentável (12); possibilidade de construção de narrativas subjetivas em EA (14); contribuições de cúpulas geodésicas para formação integral em consoante à sensibilidade e às relações afetivas e horizontalizadas (15); história de vida, trabalho comunitário, movimentos populares e formação coletiva como elementos fundamentais de contextualização

socioambiental para experiência pedagógica em EA (18); elementos naturais e seres-vivos não-humanos como além-objetos de aprendizagem interdisciplinar e desenvolvimento socioemocional (23); incorporação de experiências estéticas em práticas pedagógicas ambientais para desenvolvimento da EA (24); ausência de voz ativa na docência (26); centralidade do consumo nas relações contemporâneas desde a fase infantil (27). Com exceção da pesquisa em andamento (28), analisada em maio/abril de 2023, as pesquisas 1, 3, 5, 11, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22 e 25 não expõem os resultados em seu resumo. Destaca-se o documento 1 sobre ausência de maiores detalhamentos científicos, posto que a pesquisa não apresenta o resumo, apenas título e palavras-chave, o que causa estranheza, considerando as exigências acadêmicas e, sobretudo, o rigor da ANPED na avaliação de trabalhos.

QUADRO 6. Análise dos resumos dos artigos - ANPED 2023 - GT 22

41ª Reunião Nacional da ANPED				
Realizada em Manaus, Amazônia				
	Título	Autor/a(s)	Instituição(s)	Objetivo(s)
1	A transição para espaços educadores sustentáveis na Educação Infantil	Serpa, Paulo Roberto; Gesser, Veronica	Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI	Caracterizar como os documentos curriculares da educação infantil do município de Porto Belo contribuem para ambientalização curricular, visando a transição das escolas para Espaços Educadores Sustentáveis
2	Educação Ambiental e formação de professores na Educação Infantil: contribuições nos GTs da ANPED (2003-2021)	Ribeiro, Luana Manzione Coco, Valdete	Universidade Federal do Espírito Santos - UFES	Conhecer as pesquisas apresentadas nos encontros nacionais da ANPED nos GTs 07, 08 e 22, de 2003 e 2021
3	O tema Educação Ambiental em currículos por critérios acadêmicos e profissionais: o fortalecimento da razão instrumental e dos interesses adaptativos no ensino médio	Pedrosa, Luís José Câmara	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Pesquisar como os professores estão implementando o tema Educação Ambiental voltado para o enfrentamento crítico das mudanças climáticas no contexto da organização

				curricular do Novo Ensino Médio
4	Reflexões críticas em Educação Ambiental na Amazônia a partir de aula de campo na RESEX Lago do Cuinã, Rondônia	Oliveira, Keila Ferreira	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED	Planejar e desenvolver ações de práticas curriculares em Educação Ambiental empregando a metodologia da pesquisa-ação
		Simão, Berenice Perpetua	Universidade Federal de Rondônia - UNIR	
		Barba, Clarides Henrich		
5	Reflexões para uma Educação Ambiental mais sensível	Sanchez, Anna Carolina Espósito	Universidade Federal do Paraná - UFPR	Debater as reflexões conjuntas de duas pesquisadoras de mestrado em diferentes contextos, porém, imbricadas no mesmo referencial ontológico, epistemológico e metodológico da ecofenomenologia e das epistemologias ecológicas
		Sena, Ana Maria		
		Iared, Valéria Ghislotti		
6	Educação Ambiental e filantropia comunitária: análise da campanha de doação do litoral norte do estado de São Paulo	Ferreira, Larissa	Universidade Federal de São Carlos - USFCar	Analisar a campanha de doações, buscando discutir as suas possibilidades de fortalecimento comunitário
7	A emergência de pedagogias descoloniais e a Educação Ambiental de base comunitária	Martins, Mariana Moraes Montenegro	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO	Apresentar alguns questionamentos com a premissa de que a Educação Ambiental nas margens brasileiras emerge como uma pedagogia descolonial, inscrição político/epistêmica alinhada às experiências daquelas que são marcadas pela violência colonial
		Júnior, Luiz Rufino Rodrigues	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ	
8	Discurso da mineração em projetos de Educação Ambiental: a formação de jovens lideranças em territórios atingidos	Cardoso, Viviane Ribeiro	Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF	Analisar os discursos ideológicos e hegemônicos operados pela mineração em projetos de educação ambiental da Fundação Renova em
		Rodrigues, Angeliza Cosenza		

				seu Programa Jovens Lideranças
9	Mudanças Climáticas: desafio para amazonizar a universidade	Gomes, Luis Alipio	Secretaria Municipal do Estado - SME (não informa o estado)	Analisar as contribuições dos diferentes teóricos a respeito das Mudanças Climáticas, bem como apontar contribuições para o debate sobre o compromisso das universidades na Amazônia com a questão das Mudanças Climáticas
		Brasileiro, Tania Suely		
		Gomes, Helena Miranda da Cruz	Universidade Federal do Oeste do Paraná - UFOPA	
10	O discurso sobre a formação do sujeito em Educação Ambiental: um olhar para teses e dissertações	Morais, Wanderson Rodrigues	Universidade Estadual Paulista - UNESP	Compreender o funcionamento discursivo sobre a formação do sujeito em EA a partir de recortes de teses e dissertações realizadas nesse contexto
		Carvalho, Luiz Marcelo		
11	Percepção e concepção ambiental: o que dizem os pesquisadores do campo da Educação Ambiental	Agudo, Marcela de Moraes	Universidade Estadual Paulista - UNESP	Investigar sobre a percepção ambiental e a concepção ambiental junto de pesquisadores líderes dos grupos de pesquisa em educação ambiental no Brasil
12	Reimaginar, recriar e restaurar a pesquisa em Educação Ambiental na temática da Biodiversidade	Ferreira, Rosana Louro	Universidade de São Paulo - USP	Problematizar as questões relacionadas ao conhecimento da biodiversidade e sua conservação no contexto de uma perspectiva crítica de educação ambiental
13	O infer(ce)no: perspectiva ecologista e exercício ético-político de filosofia da educação	Barchi, Rodrigo	Universidade de Sorocaba - UNISO	Não é descrito
14	A concepção de meio ambiente de aluno de escolas ribeirinhas no interior e entorno da Reserva Biológica do Abufari, no município de Tapauá-AM	Oliveira, Elke Seixas	Universidad del Sol - UNADES	Verificar a concepção de meio ambiente de alunos de escolas ribeirinhas no interior e entorno da Reserva Biológica do Abufari
		Oliveira, Sabrina Seixas		

		Lima, Vilma Terezinha de Araújo	Universidade do Estado do Amazonas - UEA	
15	Ecologia política da Educação e o desenvolvimento na Amazônia Ocidental	Sanchez, Camilo Torres	Universidade do Estado do Amazonas - UEA	Prover instrumentos para a observação, análise e ação em conflitos pela natureza entre comunidades locais amazônicas da Amazônia utilizando o referencial da Ecologia Política nas áreas da saúde, educação inclusiva e agroecologia
		Souza, Maria Francisca Nunes de	Universidade Federal do Amazonas - UFAM	
		Souza, Josenildo Santos de	Universidade Federal de Pelotas - UFPel	
16	Corpo e meio ambiente na Educação Física: tessituras e prática no Ensino Médio do distrito de Calama, Porto Velho - RO	Bernaldino, Elisângela de Souza	Universidade Federal de Rondônia - UNIR	Analisar junto aos estudantes do EM a percepção acerca da relação do corpo e meio ambiente, a partir das tessituras dos conteúdos da cultura corporal de movimento e do saber ambiental do ribeirinho no Distrito de Calama, em Porto Velho – RO
		Barba, Clarides Henrich		

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPED (2024).

Quanto aos aspectos metodológicos descritos e os documentos correspondentes, têm-se: pesquisa qualitativa (1, 6 e 9); pesquisa documental (1, 3 e 9); pesquisa de mapeamento (2); estudo bibliométrico quantitativo (2); análise documental (6); análise do discurso (8 e 10); pesquisa bibliográfica (9); pesquisa empírica (11 e 14); pesquisa quali-quantitativa (16). Os documentos 1, 2, 6 e 14 ainda detalham a utilização de entrevista semiestruturada como instrumento empírico. O documento 4 não desenvolve sobre a metodologia definida, apenas aponta a realização de uma análise, porém não define-a. Os artigos 5, 7, 12, 13 e 15 não explicitam no resumo a definição metodológica percorrida.

Por meio do levantamento das principais temáticas desenvolvidas, a partir da análise das palavras-chave, há predominância das discussões sobre: Educação Infantil (1 e 2); Ensino Médio (3 e 16); Amazônia (4 e 9); EA crítica (4 e 11); ecologia e pedagogia decoloniais (7 e 12); ecologias (5 e 13); EA (2, 3 e 8); saber ambiental (1, 11, 14 e 16).

Quanto à existência de financiamento, das agências financiadoras e os artigos respectivos, há: CAPES (7 e 8); CAPES/PROSUC (1); CAPES/PROEX (5); Rede Comuá (6); FAPESP (10 e 12); UEA (15). No artigo 10 há ainda a evidenciação sobre o número do processo de financiamento. Os documentos 2, 3, 4, 9, 11, 13, 14 e 16 não evidenciam qualquer fomento por parte de agências financiadoras.

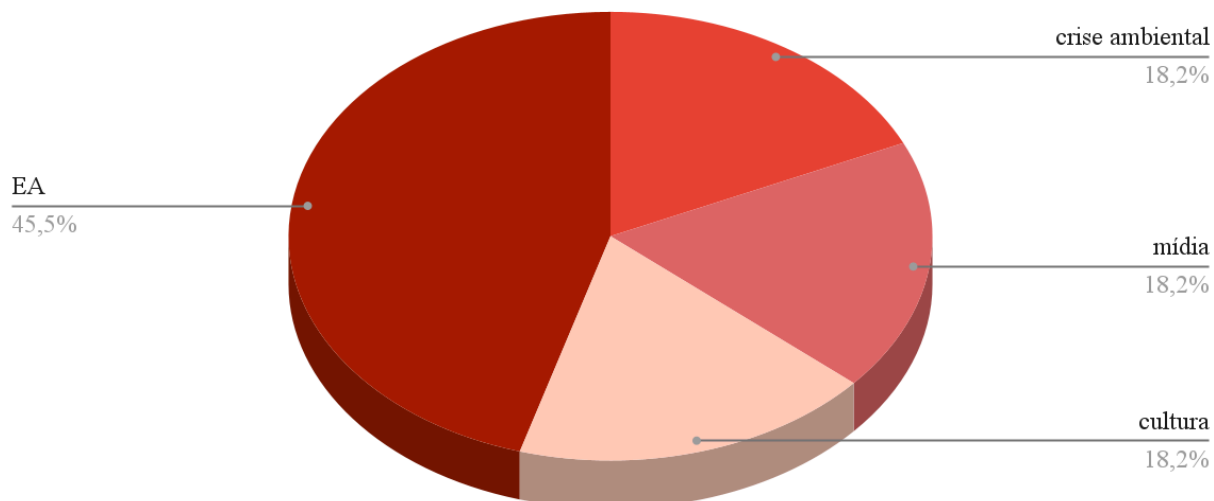
Quanto aos resultados descritos, evidencia-se o debate sobre: como as ações socioambientais desenvolvidas por distintos agentes na Educação Infantil articulam-se com as demandas dos documentos curriculares (1); a necessidade de novos investimentos no GT 22, respectivo a Educação Ambiental, constatando sua afirmada relevância produtora (2); como a perspectiva pragmática da nova Reforma tangencia os documentos co-emancipatórios da EA (3); a importância de ações pedagógicas preocupadas em fortalecer o diálogo entre os jovens e o poder público a fim da aplicação de tecnologias adequadas para superação e enfrentamento dos desastres ambientais e naturais, tais como instalação de pontes em locais estratégicos em que há ocorrência de alagamento, iniciativas sobre o acúmulo de resíduos e sentimentos em áreas específicas (4); a identificação de elementos da filantropia comunitária, como construção de vínculos, abordagem de atuação, produção de narrativas e materiais, que, em conjunto com a EA popular, fortalecem coletivos para intervenções educadoras ambientalistas (6); a ocorrência de uma EA pragmática e conservadora que explicita a ideologia hegemônica neoliberal no campo da Educação, que esvazia a crítica sobre mineração e constrói discursos de empreendedorismo superacional aos desastres socioambientais (8); o fundamental papel da universidade sobre questões socioambientais na formação profissional e cidadã (9); a necessidade de compreender os silêncios, ausências e não-ditos de determinados espaços de funcionamentos do campo da EA (10); como a concepção ambiental é articulada à concepção de mundo (11 e 14); modos de exercícios ético e político para compreensão da constituição dos sujeitos e das coletividades ativas (13); a evidente relação de a forma que o indivíduo percebe o ambiente está atrelada diretamente com sua vivência, experiência e acesso a determinadas informações (14); a aplicabilidade no cotidiano dos saberes construídos no ambiente escolar por parte dos educandos e a relação entre cultura corporal de movimento e o saber ambiental (16). Não há descrição quanto aos resultados obtidos nos artigos 5, 7, 12. Destarte-se, questiona-se, mais uma vez, sobre o rigor científico da ANPEd mediante as lacunas encontradas em artigos que não apresentam categorias centrais para exposição objetiva das ideias, tal qual o artigo 15 desta reunião que, adiante os erros de ortografia e formatação, não apresenta um resumo de artigo, tão pouco explicita palavras-chave, base

teórico-metodológica e sim uma espécie de modelo de semi-projeto de pesquisa para apresentar a proposta de um minicurso.

1.1.1. Análise dos resultados da revisão de literatura

Com a análise das informações dos resumos das pesquisas, constrói-se o levantamento comparativo das principais temáticas reunidas nas pesquisas em nível de pós-graduação em Educação, organizadas conforme os anos correspondentes, mediante os gráficos seguintes.

FIGURA 1. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2013



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

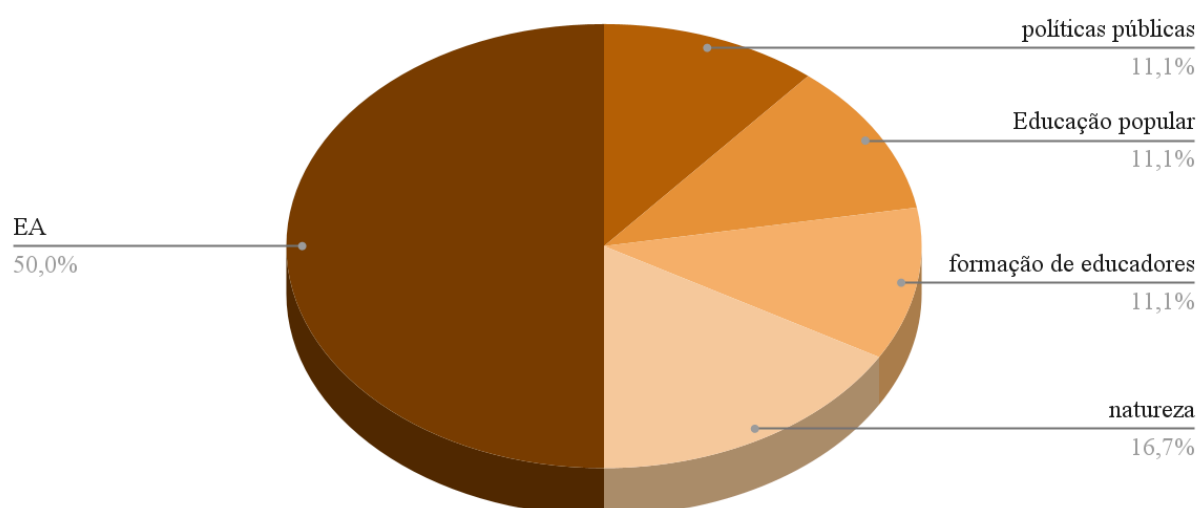
Que a Educação Ambiental é tema recorrente do GT Educação Ambiental, isto não é novidade. Os 45,5% parecem até representar pouco, dada a identidade do GT. Por outro lado, a leitura dos textos evidencia que o tema EA está presente mesmo em casos de trabalhos que não a elegeram como fundamental. Como se trata de GT próprio, parece haver o entendimento de que o que ali se produz trata da temática central, necessariamente. O argumento é válido no geral, no entanto, houve trabalhos com temáticas outras que circunscrevem outros GT da ANPEd, como é o caso do item 1 do quadro 1 que discute a questão da utilização de determinado discurso utilizado em mídias de comunicação, tema relevante para o GT 16, Educação e Comunicação.

Curioso notar que crise ambiental, mídia e cultura contemplam 18,2% cada. Um equilíbrio não justificável do ponto de vista do mérito, dado que a crise ambiental é, por certo,

o tema de destaque de distintas agências internacionais, como é o caso da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, a OCDE (2024).

Entretanto, devido a insatisfação dada a insuficiência teórica da análise, há a inquietação por uma investigação mais minuciosa em cada ano correspondente. Assim, após análise da íntegra de cada um dos artigos de 2013, têm-se a recorrência de discussões centrais que são de suma importância tanto para o campo da EA quanto para a construção dessa pesquisa, como: (i) a formação de educadores como instrumento essencial para capacidade de compreender e ensinar as complexidades das questões ambientais, com ênfase na capacitação docente para integrar a EA no currículo escolar de modo interdisciplinar; (ii) a importância da EA além sala de aula, visando o alcance da parceria entre as comunidades local e escolar, para superação dos desafios socioambientais de determinados contextos locais, como degradação ambiental e poluição; (iii) o impacto do neoliberalismo em políticas educacionais e como essas ações dificultam a conquista da cidadania ambiental e influenciam negativamente a implementação de políticas públicas voltadas, de fato, para a sustentabilidade; (iv) a necessidade da EA em uma perspectiva pedagógica tendente ao questionamento crítico das questões socioambientais, evidenciando as desigualdades socioeconômicas e os impactos do modelo de desenvolvimento econômico vigente, isto é, a EA crítica como ferramenta de fomentação de consciência ambiental e de transformação econômica e socioambiental.

FIGURA 2. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2015



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

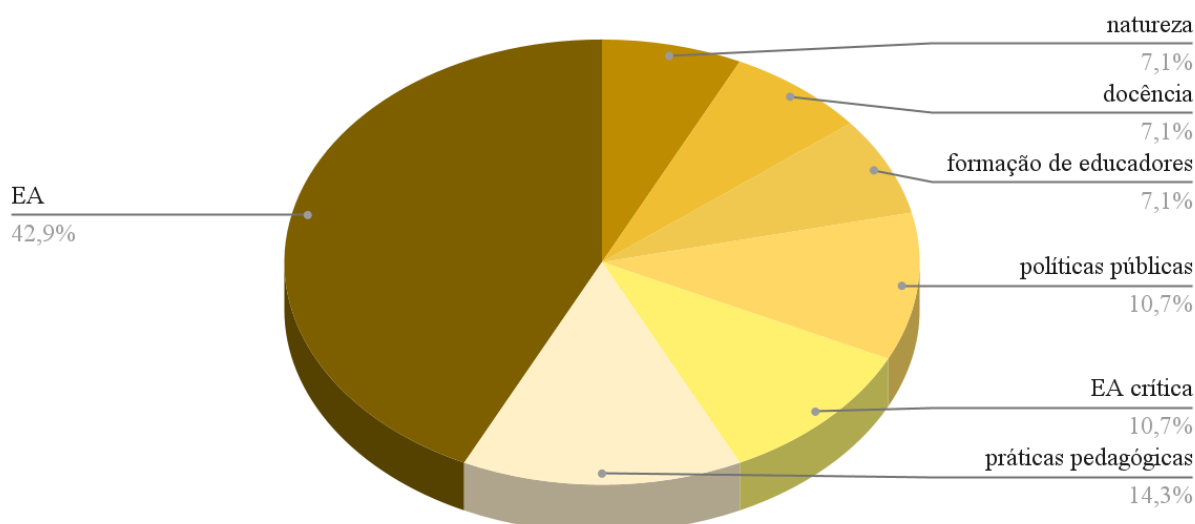
Nota-se o equilíbrio das temáticas políticas públicas, Educação popular e formação de educadores, equiparando-se aos 11,1% dos temas discutidos no GT 22 no ano de 2015. Contendo 50% das temáticas dedicadas à EA e 16,7% ao debate sobre a natureza em geral.

Porém, faz-se necessário destacar que no mesmo ano da 37ª Reunião Nacional da ANPED, ocorreu um dos maiores desastres ambientais da história do Brasil: o rompimento da Barragem de Mariana - MG. Também ocorrido em 2015, há a problemática do maior incêndio registrado no país, por responsabilidade da empresa Ultracargo em Santos, SP, que manteve a duração de nove dias consecutivos até ser totalmente extinguido. Além de vitimar toneladas de peixes e o próprio ecossistema em questão, também impactou diretamente na qualidade de vida dos habitantes da região, dado que muitos provêm sua subsistência da pescaria.

Consideradas tragédias anunciadas, é curioso notar a ausência da discussão no GT, sobre os acontecimentos e seus diversos impactos ambientais à luz da Educação Ambiental, tido o valioso e propício momento para o levantamento da interferência humana ao meio ambiente, que tantas e não raras vezes, resulta em graves desastres ambientais.

Ao analisar os artigos de 2015 na íntegra, evidenciam-se as discussões sobre: (i) os impactos da exploração de recursos minerais com foco nos efeitos da exploração industrial, da mineração e do agronegócio sobre as comunidades locais, desvelando a EA como instrumento de conscientização sobre essas e tantas outras injustiças socioambientais; (ii) o avanço em propostas metodológicas, sobretudo, em práticas participativas que englobam as comunidades local e escolar para engajamento e superação de problemáticas socioambientais locais, a fim de que os educandos, protagonista do processo educativo, possam conciliar teoria e prática ao investigar sobre questões ambientais concretas, na medida que desenvolvem, junto a comunidade local, os conhecimentos construídos na escola, propondo soluções viáveis, isto é, a EA além sala de aula; (iii) o aprofundamento da EA crítica, quanto a ecologia política e a necessidade de instrumentalizar a EA quanto prática que abarca, igualmente, questões econômicas, sociais e ambientais. Há forte defesa pela Educação voltada à transformação social, de modo que os autores defendem, em unanimidade, a EA para sensibilização, formação e transformação socioambiental.

FIGURA 3. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPED - 2017



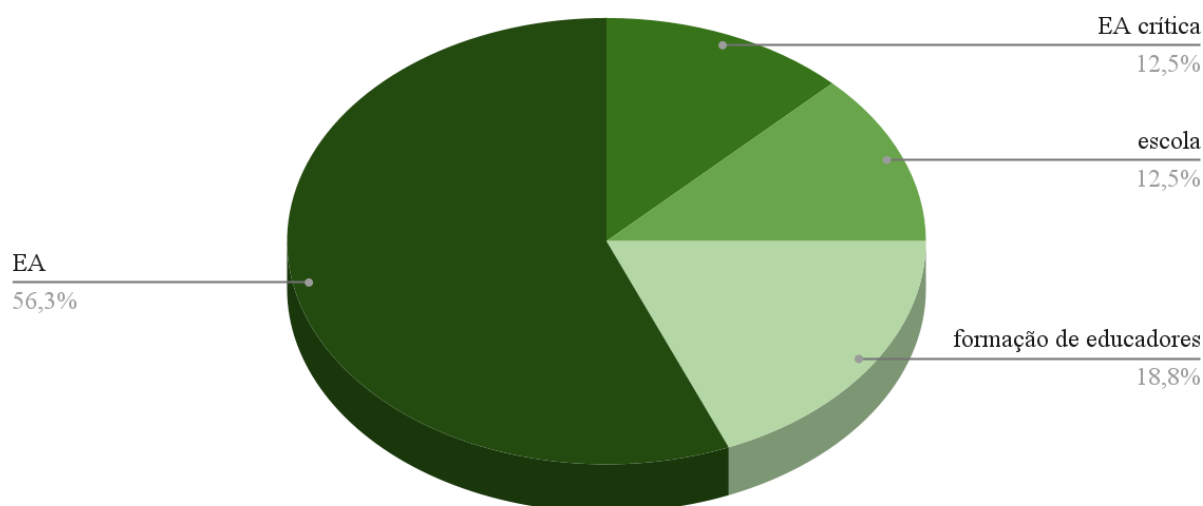
Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

Com a semelhança nos percentuais de 7,1% das temáticas natureza, docência e formação de educadores, discute-se a relação destes em nível de ampliação à EA, que representa uma queda nos 42,9% quando comparados aos anos anteriores, dada a precariedade desta área ao ser instrumentalizada dentro e fora da Educação, em cenário geral.

Ademais, com a redução da EA, têm-se a fomentação da EA crítica, representada em 10,7% das pesquisas, junto da temática políticas públicas, que muito se alinham em prática e teoria. Consecutivo a isto, têm-se a discussão sobre as práticas pedagógicas, ocupando 14,3%, que tornam ou não a EA em instrumento de ensino e aprendizagem.

Na análise dos artigos de 2017 na íntegra, têm-se o destaque para a discussão das problemáticas que englobam as mudanças climáticas, sobretudo, na arguição sobre sua incorporação nos currículos escolares. Assim, alheio a essa inclusão, os autores discutem sobre: (i) como integrar a temática no currículo, com sugestões de projetos interdisciplinares que envolvem as áreas de Geografia, Física, Biologia e Ciências Sociais; (ii) a preparação tanto da comunidade escolar quanto da comunidade local para lidar com os impactos cada vez mais alarmantes das mudanças climáticas, em questão de desastre ambiental e natural, tratando de uma EA para resiliência; (iii) o carecimento na formação continuada e capacitação dos educadores ao tratar de temas tão complexos e recentes da EA, que demandam constante atualização devido seus *status* emergentes, especialmente quanto à sustentabilidade e às MCGs.

FIGURA 4. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2019



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

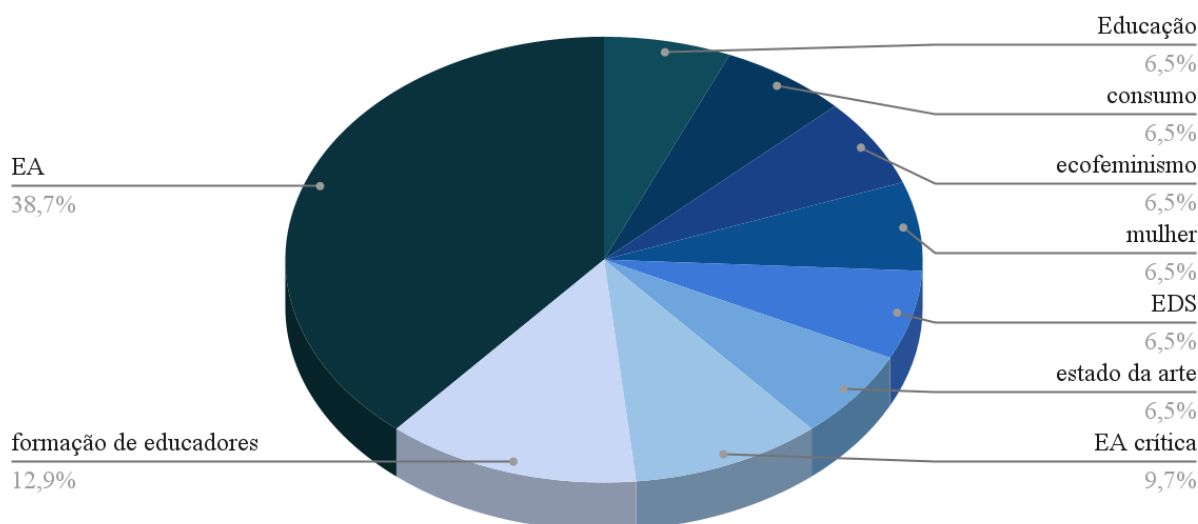
Quanto às publicações relacionadas à EA, representadas em 56,3%, tem-se o estudo sobre os processos político-sociais e ambientais que englobam a construção e o rompimento de barragens. Destaca-se que em janeiro do mesmo ano, ocorreu outro rompimento de barragem em MG, desta vez, da barragem de mineração na cidade de Brumadinho, de responsabilidade da empresa Vale. Dentre todos os impactos ambientais, de fauna e flora da região, tem-se o registro de 272 vidas humanas exterminadas.

Neste sentido, entende-se o crescimento da discussão ambientalista a partir da vertente crítica da EA, em 12,5%, e de aumento de 2% comparados à última reunião. O mesmo ocorre à formação dos professores, de 18,8%, tendo um considerável aumento nas publicações quando comparados aos anteriores, de 11,1% e 7,1%. Destaca-se que, pela primeira vez, desde os anos 2013, 2015 e 2017, há a presença massiva, de 12,5%, da discussão da EA nas escolas.

Ao analisar os artigos de 2019 na íntegra, nota-se maciça defesa por uma EA crítica anticapitalista, com as exposições sobre como a economia global e o consumo desenfreado contribuem nocivamente para a degradação ambiental. Nesta perspectiva, a EA crítica é tida como provável alternativa para a sustentabilidade. Assim, há a reflexão sobre: (i) a crescente influência dos ODS e a certeza de que a EA necessita estar constantemente alinhada a estes Objetivos, a partir de temáticas como igualdade social, consumo consciente e preservação ambiental; (ii) a importância da integração de áreas de saberes distintas e abordagens interdisciplinares para compreensão mais rica e detalhada das questões socioambientais; (iii) a reflexão por parte dos educandos para alternativas de superação da EA em vistas da represália socioambiental provenientes do sistema capitalista vigente, da cultura consumo desenfreado e

da lógica produtivista, que se baseia na maximização do capital em desfavor da natureza, isto é, na exploração ilimitada de recursos naturais e no padecimento socioambiental.

FIGURA 5. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2021



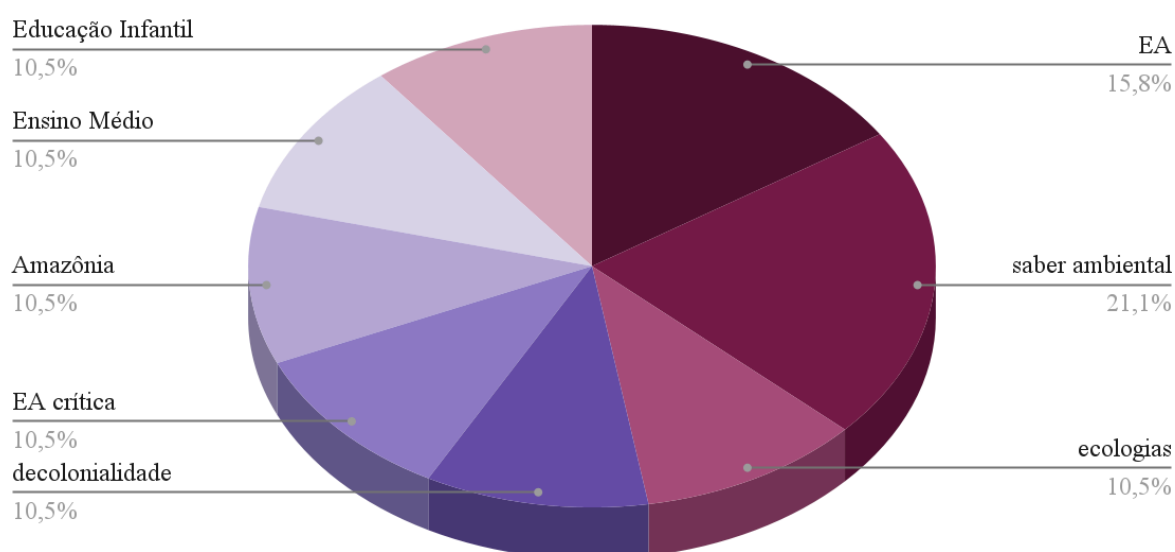
Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

No momento pós-pandemia global, é compreensível a diversidade e a amplitude das temáticas relacionadas à Educação, consumo, Educação para o Desenvolvimento Sustentável e estado da arte, em 6,5%, considerando todos os importantes focos de discussão quanto à qualidade de vida humana e planetária, relacionada ainda, ao consumo desenfreado, cada vez mais tecnológico, numa época de isolamento social, de modo a discutir a relação entre consumo e contexto social, além de, obviamente, debater sobre os impactos destes às matrizes da natureza, como o processo de produção até o descarte e destinação final daquilo que é produzido. Na mesma fração, ocorre ainda a elevação da mulher na discussão sobre o ambientalismo, com enfoque ao ecofeminismo, como debate sobre as desigualdades de direitos, principalmente, relacionados ao gênero masculino em detrimento do feminino, e como essa relação de opressão implica em questões globais, tanto sociais, quanto ambientais. Assim, defende a superação desse regime patriarcal em prol da harmonia entre os seres-vivos, não-vivos e a natureza.

Nota-se a fundamentação crítica, de 9,7%, e da EA em geral, de 38,7%, com a preocupação social-ambiental, nas discussões sobre a formação de educadores, de 12,9%, a partir do panorama da integridade da Terra, das vidas humanas e não-humanas e da equidade social alcançada por meio da EA como práxis social à transformação.

A partir da análise dos artigos de 2021 na íntegra, têm-se a predominância da discussão sobre a EA em contextos de crise. Devido ao recorte pandêmico do COVID-19, que escancarou as desigualdades socioambientais e econômicas, reflete-se a importância de uma Educação para resiliência, solidariedade e adaptação. Assim, em razão do contexto vivido, discute-se: (i) a instrumentalização do mundo digital como ferramenta facilitadora do ensino de EA, sobretudo, quanto os desafios e as oportunidades do ensino remoto para a sustentabilidade, considerando o acesso, o interesse e o engajamento dos educandos à distância; (ii) a justiça socioambiental proveniente dos esforços de uma EA que desenvolva a consciência socioambiental, de sensibilidade e empatia, em prol de comunidades vulneráveis, invisibilizadas e marginalizadas. Os estudos apontam que, além de evidenciar as desigualdades socioambientais e econômicas, a crise sanitária comprovou a interdependência entre saúde, meio ambiente e justiça social.

FIGURA 6. Principais temáticas das pesquisas do GT 22 da ANPEd - 2023



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da ANPEd (2024).

Sendo cenário da referida reunião, a Amazônia, referida em somente 10,5% dos documentos, representa valioso panorama para as discussões sobre EA crítica considerando os contextos e conflitos ecológicos e sociais da região e a vasta biodiversidade local, que desvelam impactos não somente no restante do Brasil mas em todo o planeta. Alinhada às práticas ecológicas e pedagógicas decoloniais, representadas nos 10,5%, de rompimento ao eurocentrismo e valorização dos saberes daqueles que já estavam aqui, existindo através da

Cultura e, posteriormente, tendo de resistir através dela, ressalta-se a importância de pesquisas que envolvam a relação entre temas como Amazônia e preservação, direitos dos povos originários, Mudanças Climáticas Globais.

Quanto à porcentagem similar de 10,5% referente aos níveis de ensino abordados nos artigos, é possível refletir sobre como a consciência ambiental é desenvolvida ao longo dos processos de ensino e aprendizagem, sendo que, no contexto da Educação Infantil, é tangível a preocupação em construir uma percepção inicial de cuidado e manutenção com/para a Natureza, enquanto que no Ensino Médio, é aprofundada a noção crítica e transformadora da EA para formação e preparação à vida coletiva, tendo o educando como cidadão consciente e com consciência aprofundada às questões ecológicas.

Ao analisar os artigos de 2023 na íntegra, publicados no segundo semestre de 2024, comprova-se a ausência de debate sobre transição energética, o que justifica a presente investigação e demais pesquisas atuais sobre a urgente necessidade de alternativas energéticas sustentáveis e da conscientização crítica para compreender os impactos das matrizes energéticas e suas alternativas. Um tema inovador discutido pelos autores por meio da EA crítica é a Educação intergeracional, que é estabelecida como possibilidade de promoção de diálogo entre gerações para construção coletiva de saberes e práticas adaptáveis ao longo do tempo. Entretanto, revela-se a importância da capacitação de educadores e educandos para compreensão da inter-relação entre os impactos da matriz energética e o meio ambiente, a fim de gerar discussões sobre o impacto do uso de combustíveis fósseis e as alternativas energéticas mais sustentáveis possíveis.

Por ser crítica, a presente pesquisa também possibilita o questionamento quanto ao rigor científico da plataforma das pesquisas da ANPEd, em decorrência de documentos que não apontam em seus resumos as palavras-chave, a metodologia e/ou os resultados. E ainda, a publicação de pesquisa sem resumo. Pondera-se também, sobre a evidência de financiamentos em pesquisas do campo educacional, sobretudo, da Educação Ambiental, dado que, em contextos de injustiças socioambientais e educacionais, essas investigações possibilitam a identificação de problemáticas e proposição de soluções, e com apoio financeiro torna-se possível a produção de conhecimentos inovadores que correspondem aos desafios atuais da Educação, com uso de tecnologias e aprimoramento de políticas educacionais, de modo a fornecer dados e evidências para a formulação de políticas públicas eficientes e contextualizadas. As agências de fomento desempenham importante papel na promoção dessas técnicas, considerando que investir em pesquisas nesse campo é investir em uma

sociedade mais equitativa e consciente, rumo à transformação socioambiental por meio da Educação Ambiental.

Constata-se que todas as produções analisadas são, por mérito, absolutas no quesito de dar luz às temáticas tantas que envolvem a Educação Ambiental, porém, talvez por questões externas aos autores e à própria ANPEd, evidencia-se a ausência de discussão sobre os principais objetos da presente pesquisa. O que faz-nos questionar: se muitos dos artigos, se não todos, apresentam questões diretamente envolvidas nos processos e nos impactos da relação entre a humanidade à natureza, por quê não analisar esses fenômenos por meio da Geoética? Ademais: se no principal local de produção de conhecimento científico sobre Educação Ambiental no Brasil, não é discutido sobre transição energética e Geoética, quem dirá dentro das escolas públicas?

Sobretudo, comprova-se a ausência de debate sobre a transição energética à luz da Geoética como objetos de estudo em pesquisas, mormente, em Educação. Pretende-se, ao longo do trabalho, evidenciar os aspectos positivos e/ou negativos dos processos de obtenção de energia, a fim de impulsionar o conhecimento acerca da Geoética e da transição energética, muito além à EA e da esfera acadêmica, que são fundamentalmente importantes. Mas também, desenvolver esse saber e as múltiplas relações estabelecidas entre si, ao alcance do sócio-ambientalismo crítico, na realidade de educadores e da macro-esfera pública.

No capítulo seguinte, há a exposição do percurso metodológico empregado, bem como dos recursos e instrumentos utilizados, além da definição do *locus* e caracterização dos participantes, para o estudo realizado com educadores de escolas públicas no município de Paulínia, São Paulo.

CAPÍTULO II

PERCURSO METODOLÓGICO

Um homem da aldeia de Neguá, no litoral da Colômbia,
conseguiu subir aos céus.
Quando voltou, contou
que tinha contemplado, lá do alto,
a vida humana.
E disse que somos um mar de foguinhos.
O mundo é isso - revelou - Um montão de gente,
um mar de foguinhos.
Cada pessoa brilha com luz própria entre todas as outras.
Não existem dois foguinhos iguais.
Existem foguinhos grandes e foguinhos pequenos,
e foguinhos de todas as cores.
Existe gente de fogo sereno, que nem percebe o vento,
e gente de fogo louco, que enche o ar de brasas.
Alguns fogos, fogos bobos, não iluminam nem queimam.
Mas outros encandeiam a vida com tamanha vontade
que é impossível olhar para eles sem pestanejar,
e quem chega perto, se incendeia
(Eduardo Galeano, em “El libro de los abrazos”, 1989, p. 5).

Neste capítulo, apresenta-se a caracterização da pesquisa, envolvendo a definição das escolas pesquisadas, a caracterização dos participantes da pesquisa, o instrumento aplicado com suas respectivas questões, além das definições dos tipos de recursos metodológicos empregados. O objetivo do capítulo é demonstrar o percurso investigativo detalhado do estudo realizado com educadores de escolas públicas do município de Paulínia, São Paulo.

2.1. Caracterização da pesquisa

Sendo a metodologia o ramo da lógica do percurso desenvolvido na realização da pesquisa, isto é, a via de união entre o pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade, que ocupa lugar central no interior das teorias e está referida à elas (Minayo, 2016), a presente seção delineia o percurso metodológico utilizado, fornecendo fundamentação teórica à luz dos objetivos elencados, definindo as caracterizações e minuciosidades dos procedimentos da pesquisa que abordam desde a natureza investigativa, definição de participantes e de lócus, bem como os dados de análise e produção científica. A caracterização da pesquisa é, predominantemente qualitativa, sem desprezar dados quantificáveis, pois busca compreender o organismo mental de um grupo social previamente selecionado a partir de critérios definidos, neste caso, orientados em sua atribuição social a

partir da principal indagação: o que dizem educadores de escolas públicas sobre a transição energética?

Conforme Minayo (2016), a pesquisa qualitativa executa a função de responder questões particulares, a partir de um nível de realidade que não pode ser quantificado, focando, essencialmente, ao universo de significados, com o objetivo de compreender os fenômenos através da coleta de dados narrativos, estudando as particularidade e experiências individuais, reunindo dados que não são codificados utilizando um sistema numérico, com a abordagem, especificamente, subjetiva e método flexível, a fim de entender opiniões, ideias e expressões sociais subjacentes.

Considerando tal esforço, faz-se necessário realçar que, nesta pesquisa, assume-se o termo qualitativo como referente ao método de investigação de base linguístico-semiótico, que pressupõem densa quantidade de objetos (entende-se por pessoas, locais, fatos) de estudos como constituintes de um campo transdisciplinar de alcance da complexidade em que se considera a porção subjetiva do problema, assumindo multiparadigmas de análises, derivadas, sobretudo, da hermenêutica e da teoria crítica, capazes de identificar, por meio de multimétodos, questões incapazes de serem mensuradas numericamente apenas, como a reconstrução dos domínios e das estruturas implícitos da ação significativa dos participantes (Carspecken, 2011).

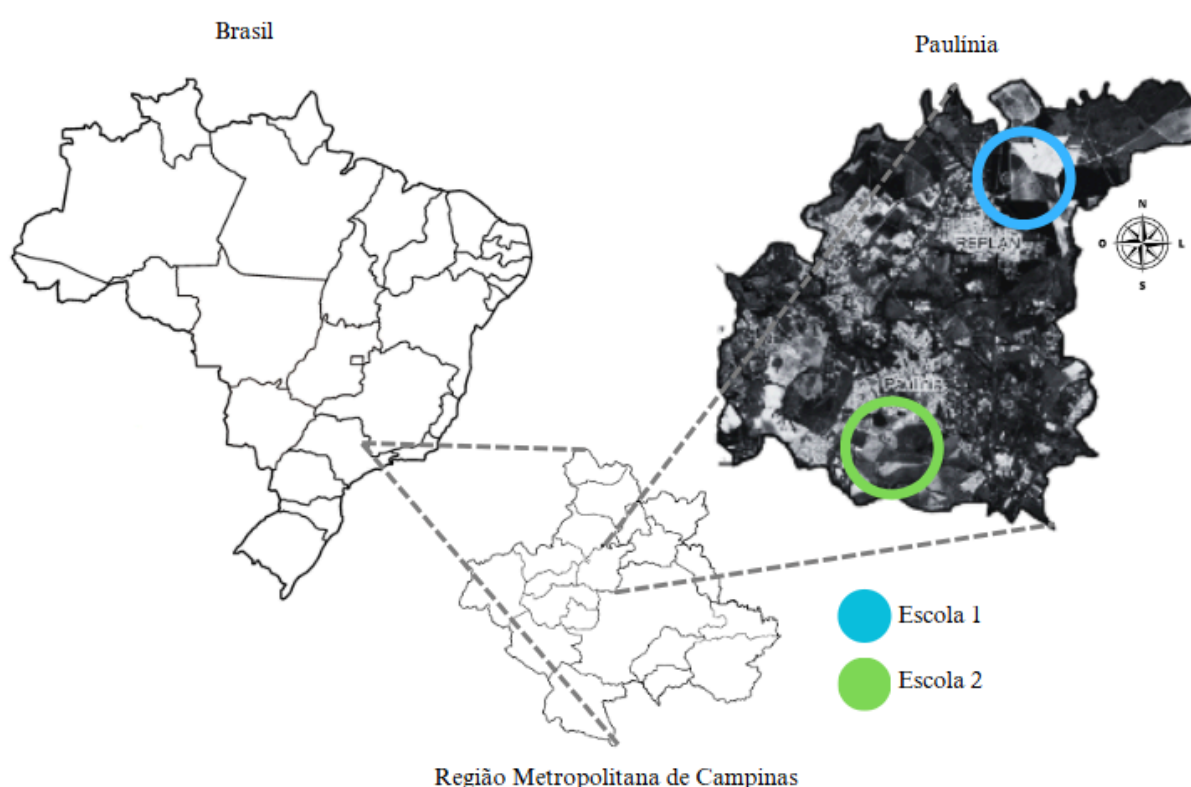
Trata-se também de pesquisa exploratória de campo, e por isso, considera-se o fator positivo na proximidade e identificação entre sujeito e objeto (Minayo, 2016), posto que a pesquisa lida com seres humanos e as relações que estabelecem entre si e, que por razões do substrato comum de identidade com o investigador, como classe social, etnia, crença, dentre tantos outros fatores que são capazes de tornar tanto o objeto quanto o sujeito, ambos solidariamente comprometidos e imbricados. Isto porque em uma sociedade em que o observador é da mesma natureza que o objeto de estudo, ele próprio é uma parte de sua observação.

Enaltece-se a noção da subjetividade do objeto de estudo qualitativo-exploratório, pelo fato de a realidade social ser o próprio dinamismo da vida individual e coletiva, além de toda riqueza de significados que dela transborda. Realidade essa, mais rica que qualquer teoria, pensamento ou discurso que possa ser elaborado sobre ela.

2.2. Locus

O contexto espacial/geográfico da investigação se refere a duas escolas públicas no município de Paulínia, na região metropolitana de Campinas, interior do estado de São Paulo, correspondentes às extremidades regionais em que estão localizados: (i) ao norte, a Refinaria de Paulínia, REPLAN, o maior polo petroquímico industrial da América Latina; (ii) ao sul, o aterro sanitário municipal coordenado por uma das maiores empresas de serviços ambientais da América Latina, a Estre, como analisa-se na figura seguinte. Evidencia-se a escolha das empresas devido a potencial capacidade de geração de energia destas, seja por meio de: (i) transformação de resíduos químicos inorgânicos em energia elétrica ou combustível fóssil como o petróleo que é a matriz da Refinaria de Paulínia; (ii) obtenção de energia renovável, como o biogás, a partir do lixo e demais resíduos sólidos, tal qual, principal material da Estre.

FIGURA 7. Região das escolas públicas definidas a partir da localização das principais empresas com capacidade de gerar/produzir energia no município de Paulínia



Fonte: Elaborada pela autora

2.3. Instrumento de produção de dados

A fim de compreender o que dizem educadores de escolas públicas sobre a transição energética, têm-se o uso de questionário como instrumento de investigação, de produção de

material empírico e de coleta de dados. Godoy (1995) afirma que a tentativa de compreensão dos dinâmicos fenômenos de discussão deve ser realizada a partir das múltiplas perspectivas dos participantes. E estas, partem de uma complexa e sistemática relação que envolve fatores descritivos sobre locais, indivíduos e interações resultantes da aproximação do pesquisador com o fenômeno investigado (Godoy, 1995) e, por isso, considerados na pesquisa em questão.

Para isto, há a setorização dos instrumentos destinados para aplicação baseada na quantidade de respondentes. *A priori*, a pesquisa era destinada a três escolas da rede pública de Paulínia, entretanto, não houve retorno por parte da terceira equipe até o presente momento. Era direcionada também aos gestores das mesmas escolas, sendo que, para estes participantes, seriam realizadas entrevistas semi-estruturadas, de maneira particular, considerando a menor quantidade de participantes envolvidos na gestão escolar em comparação com a parcela de educadores e, sobretudo, a disponibilidade destes. Porém, mesmo com a autorização da Secretaria de Educação de Paulínia, devido a ausência de resposta positiva para a realização dessa seção da investigação, optou-se pelo mantimento dos educadores apenas - sendo mais que suficiente para compreender a realidade escolar, afinal, estes vivem a Educação na pele.

Conforme autorização pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, por meio do Protocolo nº 76445723.30000.5481, sob o parecer de aprovação nº 6.588.068, para o desenvolvimento da pesquisa e aplicação do instrumento, considera-se a preocupação à integridade dos participantes e, por isso, há ausência de questões invasivas à intimidade destes, salientando também, a garantia de anonimato total e de livre tempo para reflexão e entendimento das questões. As questões são de respondimento individual e realizadas no próprio local de trabalho do participante.

De acordo com o mesmo parecer, o estudo apresenta risco considerado de grau mínimo aos participantes, sendo que este se encontra na possibilidade de algum constrangimento e/ou desconforto relacionado com o preenchimento do questionário, passível a estresse como resultado da exposição de opiniões e saberes pessoais no tangível a responder questões que envolvem suas próprias práticas como agente educacional. Neste caso, há o compromisso por parte da pesquisadora no encerramento do estudo para busca de auxílio emergencial. Faz-se importante frisar a autonomia e assentimento livre dos participantes para pausas, para o não respondimento de uma ou mais questões e o respondimento descritivo, não somente assinalado, quando necessário, e também quando considerado relevante à critério dos participantes. Ressalta-se que a interrupção e/ou suspensão permanente de sua participação,

não necessita de aviso prévio ou qualquer explicação, e que esta atitude não é capaz de resultar em prejuízos de qualquer ordem ao participante.

O critério de inclusão considerou cinco educadores, ao menos, por instituição escolar, conforme se verá adiante, totalizando, no mínimo, dez participantes, sendo duas escolas do município de Paulínia, São Paulo. Evidencia-se que a geolocalização das escolas foi definida pela pesquisadora a partir de duas principais indústrias do município, enquanto as escolas específicas, nas regiões pré-estabelecidas a partir desse primeiro indicativo, foram escolhidas pela Secretaria de Educação de Paulínia, mediante Protocolo nº 2023000025520, expedido em 31 de agosto de 2023.

2.3.1. Questionário

O instrumento, apesar de ser amplamente utilizado como recurso quantitativo, também viabiliza a compreensão do conteúdo sob a perspectiva dos participantes a partir do respondimento de questões objetivas e padronizadas em sequência lógica (Gil, 2021), e, quando necessário, com o preenchimento de uma ou mais questões. Assente a isso, há a possibilidade da generalização dos dados nele apresentados para obtenção da compreensão de um grupo representativo da população, os respondentes, sobre determinada temática, neste caso, sendo: EA, Geoética e transição energética.

Visando a valorização de dados investigativos que não podem ser quantificados, como as expressões corporais, o diálogo (Freire, 2013) e as nuances argumentativas, a escolha da utilização do questionário como instrumento empírico de averiguação e produção de dados também considera a relação viva e dinâmica entre o participante e a pesquisadora, considerando a atenção plena desta para o participante, que é um ser expressante, enquanto responde às questões.

Busca-se, portanto, além de comprovações de dados, identificar convicções, práticas, estruturas de categorização e valores de universos sociais específicos, mais ou menos delimitados, em que contradições e conflitos não estejam, necessariamente, explicitados (Duarte, 2004). Por ser flexibilizado, com possibilidade de diálogo também por meio da escrita e com potencial de imprevistos e alternâncias, esse instrumento também permite certo detalhamento em lacunas específicas e indiretas. Apesar de nem sempre tão subjetivo, têm-se por meio do questionário e da observação atenta, o humilde compromisso de fazer com que as vozes desses participantes sejam ecoadas de fato, para compreensão, com certa profundidade, dos saberes, percepções, experiências e vivências destes.

Compreender a Educação Ambiental a partir do questionário é essencial para captar as percepções, práticas e desafios enfrentados pelos educadores ao abordar temáticas socioambientais. Essa análise permite identificar como os princípios da Educação Ambiental são incorporados no cotidiano escolar e quais lacunas existem entre as diretrizes teóricas e sua aplicação prática. A partir dessa coleta, a análise permite não apenas levantar dados descritivos, mas também proporcionar uma base para intervenções educativas mais estruturadas e alinhadas com os princípios de transformação social e ambiental. Assim, o questionário se torna um instrumento relevante para compreender a Educação Ambiental em suas múltiplas dimensões, fortalecendo sua prática crítica, contextualizada e emancipatória.

2.4. Participantes da pesquisa

A definição dos participantes parte da proposta de escolha de ao menos cinco educadores do Ensino Fundamental (EF) I e II e Ensino Médio de cada uma das duas escolas, com participação voluntária. Como definido a seguir, as questões para caracterização dos participantes pressupõe: (i) o nível de escolaridade, sendo entre Ensino Superior completo, Pós-graduação incompleta e Pós-graduação completa; (ii) o tempo que leciona, com as alternativas entre menos de 1 ano, de 1 a 5 anos, de 5 a 10 anos, de 10 a 15 anos, de 15 a 20 anos, mais de 20 anos; (iii) ano em que atua, sendo os anos do EF I, EF II e Ensino Médio; (iv) em qual disciplina atua, com as opções de Artes, Biologia, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Educação Física, Ensino Religioso, Espanhol, Filosofia, Física, Geografia, História, Inglês, Língua Portuguesa, Matemática, Sociologia, Outra (qual?); (v) número de educandos a que tem contato direto, sendo menos de 10, entre 10 e 20, entre 20 e 30, entre 30 e 40, entre 40 e 50, mais de 50 educandos.

QUADRO 7. Caracterização dos educadores participantes

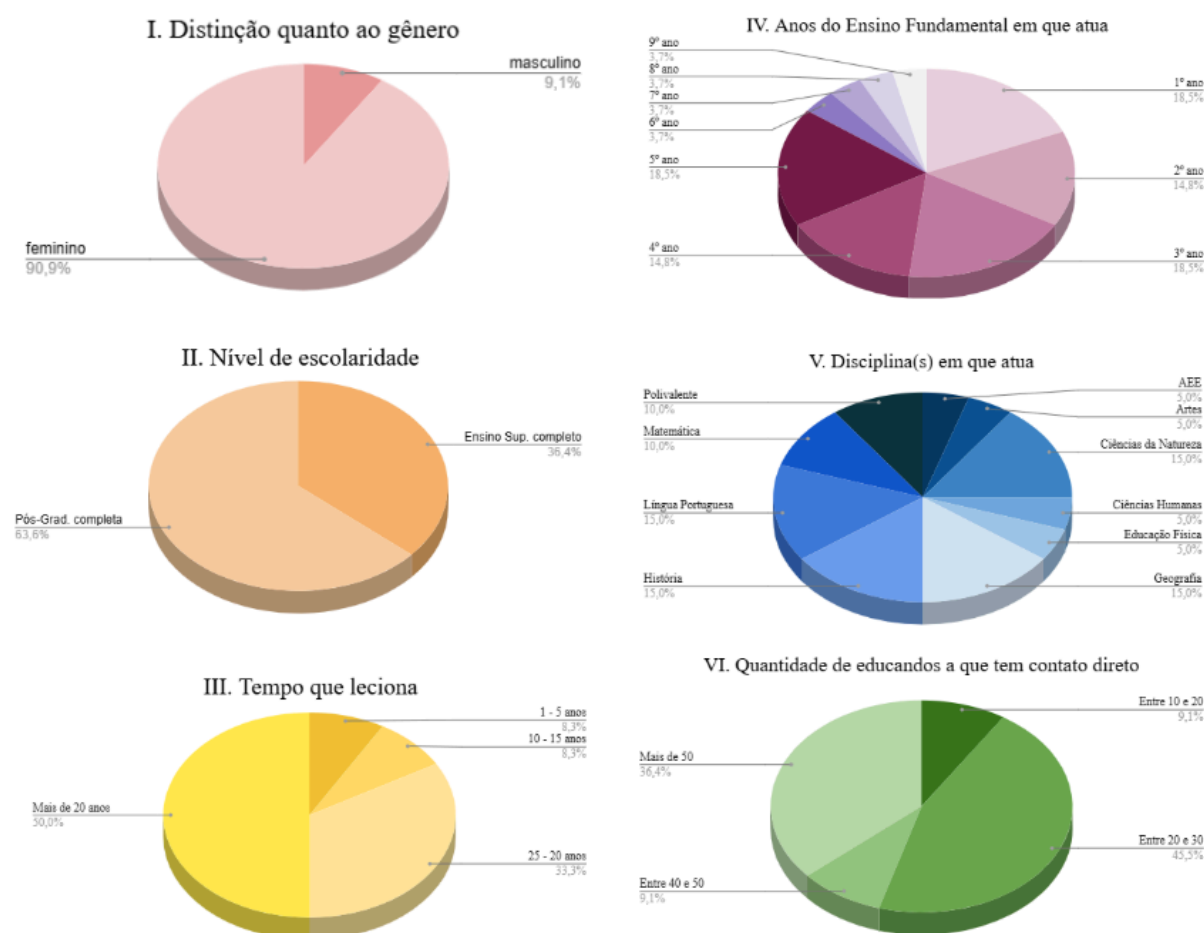
Escola 1 - Localizada próxima à Replan						
Questionário	Educadora A	Educadora B	Educadora C	Educadora D	Educadora E	
Nível de escolaridade	Pós-graduação completa	Ensino Superior completo	Ensino Superior completo	Pós-graduação completa	Pós-graduação completa	
Tempo que leciona	1 a 5 anos	Mais de 20 anos	Mais de 20 anos	15 a 20 anos	15 a 20 anos	
Ano do E.F.	1º ao 5º ano	1º ao 5º ano	5º ano	1º ao 5º ano	1º ao 5º ano	

em que atua						
Disciplina em que atua	Língua Portuguesa	Atendimento Educacional Especializado	Ciências da Natureza	Língua Portuguesa	Ciências da Natureza	
			Ciências Humanas		Ciências Humanas	
			Geografia		Geografia	
	Polivalente		História		História	
			Língua Portuguesa		Língua Portuguesa	
			Matemática		Matemática	
					Artes	
Número de educandos a que tem contato direto	Mais de 50	Entre 10 e 20	Mais de 50	Entre 20 e 30	Mais de 50	
Escola 2 - Localizada próxima à Estre						
Questionário	Educadora F	Educadora G	Educadora H	Educadora I	Educadora J	Educador K
Nível de escolaridade	Pós-graduação completa	Ensino Superior completo	Pós-graduação completa	Pós-graduação completa	Ensino Superior completo	Pós-graduação completa
Tempo que leciona	Mais de 20 anos	Mais de 20 anos	Mais de 20 anos	Mais de 20 anos	De 10 a 15 anos	15 a 20 anos
Ano do E.F. em que atua	1º ano	2º ano	4º ano	3º ano	3º e 5º ano	1º ao 9º ano
Disciplina em que atua	Ciências da Natureza	Polivalente	Polivalente	Polivalente	Ciências da Natureza	Educação Física
	Geografia				Geografia	
	História				História	
	Língua Portuguesa				Língua Portuguesa	
	Matemática				Matemática	
	Polivalente					
Número de educandos a que tem contato direto	Entre 20 e 30	Entre 20 e 30	Entre 20 e 30	Entre 20 e 30	Entre 40 e 50	Mais de 50

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos questionários.

Como exposto, quanto ao nível de escolaridade dos educadores, quatro obtêm a formação acadêmica ao Ensino Superior completo e sete à Pós-Graduação completa. Destes, todos trabalham com o Ensino Fundamental I, tendo apenas um educador que desempenha função nos EF I e II. Nenhum dos educadores participantes atua no Ensino Médio. Evidencia-se que, quanto ao gênero, apenas o educador que atua nos EF I e II identifica-se como masculino e as demais participantes são educadoras - o que muito evidencia o quanto a Educação é fundamentalmente feminina. Deste modo, a fim de tornar palpável a visualização de cada participante, unificando os educadores das escolas 1 e 2, tem-se a seguinte caracterização:

FIGURA 8. Aspectos e caracterização geral dos participantes



Fonte: elaborada pela autora a partir dos questionários.

Além da caracterização dos participantes, também evidencia-se o motivo particular da escolha sobre essa classe trabalhadora específica, considerando a importância latente do

educador como agente capaz de exercer a ação transformadora e de estimular a transformação aos seus educandos, com respeito, criticidade e responsabilidade com o ser humano e com a natureza. Baseando-se em princípios freireanos a que o educador necessita dispor, como consciência profundamente desenvolvida sobre o contexto em que atua, compreendendo de maneira crítica o próprio papel, também destaca-se que este, o educador, ocupa uma posição estratégica para a implementação da Educação Ambiental crítica e dos preceitos da Geoética e da transição energética na formação básica e continuada.

Destarte, a transição energética exige conhecimentos técnicos e específicos, além da compreensão ética dos impactos socioambientais e, nesse sentido, o educador, agente transformador (Freire, 2004) é hábil de tornar a temática acessível, relevante e significativa para os educandos, de modo a contribuir para o desenvolvimento da cidadania ética. É capaz de exercer grande influência na construção da consciência ambiental, introduzindo questões éticas e socioambientais que impactam direta e indiretamente a vida de todos os educandos e demais criaturas viventes, além de atuar ativamente entre o conhecimento científico e a comunidade escolar, expandindo as questões socioambientais críticas e emergentes da sustentabilidade e da Geoética para um público mais amplo. Sua importância transcorre a sala de aula e é capaz de ir além dela.

O exercício de escuta é determinante como eixo presente no pensamento de Freire (2013), seja quando defende o diálogo autêntico, que implica o exercício de compreensão do outro, seja, principalmente, por deixar o lugar de poder e de controle de quem não se abre para a compreensão do outro. Abre-se o paralelo para o desenvolvimento sobre a ideia de alteridade, na perspectiva de Martin Buber, na análise de Newton Aquiles Von Zuben¹ (2006). O contato com o outro não se limita a reconhecê-lo como diferente, apenas, mas exige uma relação genuína de diálogo, onde o “eu” se constrói na interação verdadeira com o “você”. Tal abertura ao outro, implica assumi-lo como um indivíduo pleno, com singularidade e dignidade intrínsecas, e não mero instrumento ou objeto, como na relação “eu-isso” (Buber, 2006).

Esta postura ética é fundamentada na assunção da singularidade e da dignidade do outro, transcendendo ao simples entendimento superficial e/ou tolerância passiva. É nessa relação de encontro autêntico que se manifesta a alteridade em sua profundidade (Buber, 2006). Deste modo, tem-se o compromisso ético de jamais basear-se na relação “eu-isso”,

¹ Aproveita-se para homenagear o mestre do encontro em ocasião de seu falecimento ocorrido ao encerramento desta dissertação. A tradução realizada por Newton Aquiles Von Zuben, de Martin Buber, do alemão, e sua atuação como professor da Faculdade de Educação da UNICAMP e do Programa de Ciências da Religião da PUC-Campinas marcam a importância de quem deixou o legado de um assunto que oferece espaço e convite para o encontro com o outro.

tratando o participante como um mero objeto de uso ou análise. Apropria-se da relação “eu-você”, baseada no diálogo transformador e de encontro genuíno e abertura ética, em prol de uma investigação humanizada.

Assume-se, sobretudo, a importância e resplendor do educador, com engajamento e compromisso acadêmico-científico, ético e atrelado ao caráter humanizador que sua além-profissão determina. É visceral a capacidade que este tem para estimular e impulsionar os outros e a si próprio, determinante por sua postura de criticidade, humildade, sensibilidade e amorosidade. Amorosidade frente ao conteúdo, ao educando e, principalmente, ao ato de educar. Tem-se, durante toda execução da pesquisa, e muito além dela, prestígio infindo sobre essa classe que suporta em seus ombros largos o peso da responsabilidade sobre o desenvolvimento da consciência ética, a lapidação da humanidade e a integração do indivíduo para a construção plena de um ser humanizado socioambientalmente.

2.5. Análise do material empírico

A referência metodológica de análise do material empírico se dá por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Nessa direção, tanto a pré-análise como a análise são fases necessárias em que o leitor poderá compreender as linhas e as entrelinhas do material coletado. Não se trata de procedimento simples, no entanto, a Análise de Conteúdo considera os seguintes passos: (i) pré-análise, (ii) exploração do material, (iii) tratamento dos dados, (iv) inferência e (v) interpretação (Bardin, 2011).

Guardadas as proporções, os passos metodológicos da Análise de Conteúdo de Bardin (2011) se assemelham ao que René Descartes (1596-1650) desenvolveu no contexto da Revolução Científica do século XVII. Em seu Discurso do Método (2001), as quatro fases de seu caminho para a conquista da verdade ou, em outros termos, para a explicitação de uma evidência, contemplam: (i) observação, (ii) análise, (iv) síntese e (iv) enumeração.

Tanto a pré-análise como a observação se assemelham do ponto de vista de se tomar cuidado com os achados. Evitar a precipitação está no radar de ambos os autores, embora tenham escritos os seus textos em contextos absolutamente distintos. Com isto, não se pretende dizer que Bardin (2011) se utilizou de Descartes (2001) para a construção de sua Análise de Conteúdo, da mesma forma que não se está afirmando que Descartes é referência tácita de sua construção metodológica. O que se observa é o rigor de um tipo de análise que se baseia na matemática, referência de ambos os autores.

Exploração do material, tratamento de dados, inferência e interpretação (Bardin, 2011) se assemelha à análise, síntese e enumeração em Descartes (2001) na medida em que tais procedimentos são rigorosos, baseiam-se em técnicas da matemática de dividir para compreender e, principalmente, buscam interpretar os achados para o discernimento da evidência em relação à ilusão. É claro que Descartes (2001) estava preocupado com a busca da verdade como construção racional, mas, Bardin (2011) também busca oferecer ferramentas para a inferência e interpretação de dados empíricos.

A forma de organização do material empírico está mantida por meio da construção de categorias de análise. Serão esses os filtros de organização do material interpretado. As categorias são construídas posteriormente, de acordo com Bardin (2011), isto significa dizer que são os próprios achados que indicam os conteúdos possíveis de organização daquilo que será objeto de desenvolvimento. A partir desses elementos metodológicos construídos, passa-se a apresentar o marco teórico da dissertação. Educação Ambiental, Geoética e Energia constitui o capítulo teórico essencial para fundamentar as análises do último capítulo. De forma específica, além da questão da Educação Ambiental compreendida a partir da perspectiva crítica de Paulo Freire (1979, 1982, 1983, 2001, 2004, 2013), há exposição e análise crítica sobre Geoética e Energia, além de seu uso e consumo.

CAPÍTULO III

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, GEOÉTICA E ENERGIA

Uso a palavra para compor meus silêncios.
Não gosto das palavras
fatigadas de informar.

Dou mais respeito
às que vivem de barriga no chão
tipo água pedra sapo.
Entendo bem o sotaque das águas.

Dou respeito às coisas desimportantes
e aos seres desimportantes.

Prezo insetos mais que aviões.
Prezo a velocidade das tartarugas
mais que a dos mísseis.

Tenho em mim um atraso de nascença.
Eu fui aparelhado
para gostar de passarinhos.
Tenho abundância de ser feliz por isso.

Meu quintal é maior do que o mundo.

Sou um apanhador de desperdícios:
Amo os restos
como as boas moscas.

Queria que a minha voz tivesse um formato
de canto.

Porque eu não sou da informática:
eu sou da invencionática.

Só uso a palavra para compor meus silêncios
(Manoel de Barros, em “O apanhador de desperdícios”, 2010).

Neste capítulo, pretende-se desenvolver sobre a escolha do enfoque da Educação Ambiental, se não outro além de crítico, justificando sua concepção à luz de Paulo Freire (1979, 1982, 1983, 2001, 2004, 2013), de modo a evidenciar que, apesar do teórico jamais ter elucidado diretamente sobre Educação Ambiental, suas produções sobre Educação e considerações além-teóricas são fundamentais para o entendimento da perspectiva crítica da Educação Ambiental. Ademais, propõe-se a analisar as definições atribuídas à energia e à transição energética, além de, criticamente, ressaltar aspectos próprios da Geoética ao investigar as aplicações práticas da transição energética e seus impactos benignos e nocivos à humanidade e aos demais seres vivos, evidenciando a ética na correlação entre sociedade e sustentabilidade.

3.1. Educação

Para adentrar ao multiverso da Educação, é necessário, mesmo que de forma breve, abordar alguns conceitos imprescindíveis, como humanidade, inteligência, conhecimento, trabalho, cultura. Conceitos estes que moldam o tipo de Educação e de sociedade a serem estabelecidas, a depender da vertente teórica e ideológica a que se assume. Ao decorrer desta seção, há a exposição sensibilizada destes conceitos a partir da perspectiva crítica.

Viver é o maior ato de inteligência. Todos os seres vivos, mesmo que inconscientemente providos do senso de inteligência, produzem todos os recursos e/ou mecanismos necessários para permanecerem vivos, para sobre-viverem. As plantas, naturalmente, são capazes de realizar o processo de fotossíntese. Os animais independem da classificação das espécies para utilizar de seus instintos e para adaptarem-se ao meio em que estão, involuntariamente, inseridos. Tudo que contém vida, destarte, é inteligente.

A inteligência, característica cognitiva não exclusiva dos humanos, é inata, inerente ao nascimento, e intrínseca à própria vida, sendo, portanto, a capacidade de manifestação de lucidez e racionalidade digna de todos os seres vivos: estar vivo e ser inteligente são congêneres. É a adaptação relacionada à função dos saberes, não sendo o acúmulo de informações, mas sim, a estruturação, a organização e a relação de conhecimentos. Ademais, a inteligência pode ser a própria potência para o saber.

O ser humano, no entanto - negando-se, intencionalmente, a utilizar “homem” como sinônimo de humanidade -, é o único ser vivo existente, até então, que possui consciência de sua inteligência. A consciência, apesar da não univocidade conceitual, adiante ao entendimento de fenômeno biológico humano, é compreendida a partir da noção filosófica da particularidade imaterial e substancial de unicidade a cada indivíduo e da percepção dos conjuntos de estados subjetivos de senciência, sensibilidade e ciência.

É necessário, porém, evidenciar que a habilidade de consciência de sua inteligência não goza ao humano a superação como espécie em detrimento aos demais seres vivos, isto porque, apesar de sua inquestionável capacidade de criar, construir, aprimorar, modificar, formar, trans-formar, é o único ser vivo que corrompe, oprime, marginaliza, destrói e extermina outras e sua própria espécie e ainda tem total intencionalidade e plena consciência que o faz. Essa consciência essencialmente humana é hábil de tornar o humano em um ser com capacidade de adaptar o meio, a fim de, sobretudo, garantir sua permanência; capacitá-lo como um ser transformador de si e do mundo a que está inserido, diferentemente dos outros seres vivos. Consciência inteligível que o constitui como um ser com infinda potencialidade

de produzir cultura, trabalho e conhecimento, compreendendo que a evolução humana, além de física, é intelectual. Além de física e intelectual, é coletiva.

Como sujeito livre para constituir-se, não determinado exclusivamente pela natureza e, asseverativo por suas particularidades, o ser humano é tangido e afetado pelo que lhe é externo. É um ser de afetos. Logo, o modo como percebe a si para, posteriormente, posicionar-se ativamente no mundo, parte também das relações que estabelece com o meio e com outrem. Tal como Durkheim (1978) revela que somente a partir da compreensão profunda do contexto em que está inserido, é que o ser humano adquire condições necessárias para agir sobre essa realidade. Assim como Freire (2001), o sociólogo francês assegura que essa compreensão real é resultante do processo educativo, pois, somente adentrando o multiverso da Educação, sobretudo, na escola, é que o indivíduo compreende a matéria bruta das relações sociais que estão ali representadas (Durkheim, 1978).

Para tratar de Educação, tem-se de discutir sobre dois termos indissociáveis que são cultura e humanidade. Sendo a primeira, o conjunto dos resultados da ação da humanidade sobre o mundo, sobretudo, por intermédio do trabalho, é o efeito de uma relação dialética do meio e do próprio ser humano, em que este é capaz de produzir cultura à medida que também é, constantemente, produzido por ela. A cultura é, simultaneamente, produto e produtor essencialmente humano (Freire, 2001). Isto é, o ser humano, dissemelhantemente dos outros seres vivos, não é produzido pela natureza somente, e sim, também produzido pelo produtor do que o produz, sendo a cultura, em uma ação simultânea, ascendente, interligada e interdependente. A humanidade é, por conseguinte, produto e produtor cultural.

Ainda, ao contrário dos demais animais, o ser humano também não nasce pleno de suas capacidades, tão pouco nasce consciente do que realmente é, dado que seus instintos, mesmo que biológicos, e potencialidades são gerados, influenciados e desenvolvidos pelo meio, que é tanto social quanto natural. Entende-se, assim, que o ser humano não nasce imperativamente humano, mas torna-se humano, sobretudo, a partir da sua vivência no mundo. Isto porque o indivíduo, mais do que formador da natureza e da sociedade, é, mormente, produto delas.

O ser humano é capaz de produzir cultura diariamente através do trabalho. O trabalho, também qualidade exclusiva dos seres humanos, é o principal instrumento de apropriação do mundo por intermédio da capacidade de produzir, tanto material, como os bens de produção, quanto imaterialmente, como a produção e a transposição de conhecimento.

Advindo da ação e reflexão, o conhecimento é uma produção social (Freire, 2001). O conhecimento, além do resultado da capacidade de apropriação do saber, constitui-se no

entendimento, na averiguação e na interpretação do ser humano sobre a realidade, sendo assim, a ferramenta central capaz de guiar o indivíduo para atuar sobre esta. Sobretudo, atuar através da práxis (Freire, 2004), da ação prática transformadora, estritamente humana, acompanhada do pensamento crítico-reflexivo, consciente e intelectual. Destarte, o ser humano, sujeito livre para si próprio constituir-se, não determinado exclusivamente pela natureza, e asseverativo, por suas particularidades, é, constantemente, tangido pelo que é externo a ele, assim, é compreensível que o modo como percebe/enxerga a si, parte das relações com outrem e reconhecimento de suas características individuais. Atribui-se o ser humano, portanto, como o ser histórico capaz de produzir e ser produzido pelo mundo (Freire, 2001).

Por ser um termo polissêmico, a Educação abrange um contingente vasto de percepções e perspectivas teóricas em torno de si. Dessarte, uma de suas infindas faces, a qual se assume nesta pesquisa, é passível a ser analisada e compreendida a partir de uma acepção crítica e, por isso, problematizadora, contrária à pedagogia tradicional bancária (Freire, 2013). Tendo-a como fenômeno propriamente humano relacionado às normas sociais e à cultura, de modo dialético (Gadotti, 1995). Nesta categoria, a Educação, além de um campo científico-acadêmico em constante disputa intelectual e política, é, fundamentalmente, práxis social, em que se admite a íntima conexão entre a maneira como se interpreta a realidade e a vida e as práticas que emergem dessa compreensão, resultando em ação transformadora (Rossato, 2010).

Considerando que, diferentemente dos demais seres vivos, o ser humano detém consciência de sua inconclusão, de sua incompletude e de seu inacabamento, Freire (2004) afirma que essa aptidão lhe atribui capacidade para a transformação e para vir a ser mais. Isto é, para humanizar-se, dado que o processo de humanização é, simultaneamente, uma construção educativa e ontológica que viabiliza o desenvolvimento das dimensões individuais, sociais históricas e culturais, uma vez que, assim como afirma Freire, o ser humano não se limita a qualquer tipo de permanência e acabamento. O ser possui o potencial de ampliar e aperfeiçoar sua compreensão, rompendo as barreiras de uma consciência ingênua e passiva ao alcance da consciência e ação críticas (Soave *et al*, 2018).

Mediante a uma ótica essencialmente freireana, assumida nesta pesquisa, a Educação é estabelecida por meio dos processos contínuos de inoculação de conhecimento e de aculturação (Freire, 1982). Por esses processos o indivíduo é capaz de tornar-se humano em sua essência (Freire, 2013) e, por conseguinte, um ser social, agente ativo na sociedade e, principalmente, para a sociedade, tornando-se hábil a desvelar criticamente a realidade. Após

o processo de tomada de consciência da sociedade, pode transformá-la a partir da inter-ação processual dinâmica dialógico-dialética (Freire, 2013), na relação política e cultural entre linguagem, pensamento e mundo, que oportuniza o descobrimento de si, do outro, do diferente, da realidade, e, sobretudo, do meio, que é tanto social quanto ambiental/natural.

Nesse sentido, estende-se a relação das múltiplas dimensões humanas com a Educação, sendo essa, o próprio veículo e intermédio em que o conhecimento é materializado, por assim dizer, e conduzido para poder ser assimilado, produzido e reproduzido, essencialmente, através da prática pedagógica na ação conjunta de instruir, cuidar e educar, de modo a transformar o doxa em episteme. Essa gnose refere-se a estruturação e ação do saber de conhecimentos sistematizados provenientes de investigações e que fazem uso de metodologias científicas, rigorosas e específicas. Tal potência propriamente humana associada à inteligência configura a relação antropológica do ser humano como o ser que se constitui e além: afirmando-o como um ser que tem no próprio aprendizado um aspecto privilegiado de se relacionar e existir no mundo.

3.2. Educação Ambiental

A Educação Ambiental, objeto fundante da pesquisa em questão, visa a formação integral dos educandos, maiormente, para o exercício da cidadania e o consumo consciente e crítico dos elementos naturais, considerando a prática individual e coletiva de sustentabilidade a favor da conservação do meio ambiente e da vida (humana e não-humana), em conformidade com a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, no artigo 225, que assegura a todos o direito a um meio ambiente equilibrado, caracterizado como um bem de uso comum e indispensável para qualidade de vida e saúde, bem como, determina que tanto o poder público quanto a sociedade têm a obrigação de proteger e conservar esse patrimônio, garantindo sua preservação para as gerações atuais e futuras (Brasil, 1988).

Em 1977, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, Geórgia, pelo Programa Internacional de Educação Ambiental da UNESCO, definiu um documento fundante sobre as diretrizes para a Educação Ambiental global, permanecendo até hoje como um dos mais influentes na história do campo, a Declaração de Tbilisi. Além de evidenciar o carácter universal de abrangência nos níveis de ensino e de essencialidade na Educação global e permanente, a Declaração estabelece a base para ações que integram os aspectos socioambientais, éticos e práticos da relação entre sociedade e natureza, sobretudo, a partir da participação comunitária e ativa (UNESCO, 1977). Define a EA como um processo

permanente de práticas contínua e transformadoras rumo à sustentabilidade, orientando as organizações e os sistemas educacionais quanto ao caráter assumido posto ao entendimento realista do contexto socioambiental, da interpretação do meio que é tanto social quanto natural e, indubitavelmente, à idoneidade moral, associada às noções de ética, integridade e respeito à dignidade humana e não-humana (UNESCO, 1977). Isto é, deve-se orientar pelos valores de solidariedade, equidade, responsabilidade intergeracional e justiça socioambiental.

É elemento primordial da Educação brasileira e de direito universal, que demanda da integralidade articulada, permanente e contínua, de caráter formal e não formal, nas instituições de ensino públicas e privadas, não devendo ser atribuída como disciplina específica no currículo, abrangendo, assim, todos os níveis e modalidades do processo educativo (Educação Básica, Educação Superior, Educação Especial, Ensino Profissional e Ensino de Jovens e Adultos), conforme a Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA, instituída pela Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999.

Tem como objetivos primaciais: (i) promover compreensão integrada do meio ambiente, considerando suas múltiplas e complexas relações, de modo a abranger os aspectos éticos, legais, políticos, ecológicos, sociais, psicológicos, científicos, econômicos e culturais; (ii) garantir a democratização de acesso às informações sobre o meio ambiente; (iii) fortalecer e estimular a consciência crítica sobre os desafios socioambientais; (iv) incentivar o engajamento e participação permanente, de níveis individual e coletivo, da defesa da qualidade ambiental, envolvendo a noção de que a preservação do equilíbrio ambiental é valor indissociável do exercício pleno da cidadania; (v) promover a cooperação entre diferentes regiões do país, em níveis locais e nacionais, com o foco na construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, baseada nos princípios de liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade; (vi) fomentar a integração socioambiental com os avanços científicos e tecnológicos; (vii) consolidar a solidariedade e a autodeterminação como princípios da cidadania rumo à sustentabilidade; (viii) estimular o cuidado com a integridade dos ecossistemas, considerando equidade e justiça econômica, social, racial, étnica e de gênero, bem como o diálogo; (ix) valorizar os conhecimentos tradicionais dos diversos grupos sociais do país, sobretudo, dos povos originários, que utilizam da natureza para sua existência ao mesmo tempo que preservam a biodiversidade (Brasil, 1999).

Estabelece como referencial pedagógico a investigação crítico-reflexiva embasada em arcabouços de valorização científica, socioeconômica, política e histórica da Natureza como origem de vida, em seu funcionamento e nas relações interdependentes e interligadas entre os

seres vivos, os seres não-vivos e os ciclos naturais, contemplando a dimensão ambiental associada à justiça social, o respeito aos direitos humanos, a promoção da saúde, o trabalho digno, o consumo consciente e a valorização da pluralidade étnica, racial, de gênero e da diversidade sexual, além do compromisso com a eliminação do racismo e de qualquer forma de discriminação ou injustiça social (Brasil, 1999), em oposição às relações de opressão e exploração e à favor da conquista da sustentabilidade e da cidadania ambiental.

A EA estabelece determinada conformidade com os preceitos humanizadores de Paulo Freire (2013), quanto à intencionalidade significativa. Deste modo, não visa a aprendizagem de informações de modo vazio e não contextualizado, pois pretende a promoção de uma consciência crítica nas relações entre humanos-humanos e humanos-ambiente, por meio do conhecimento contextualizado tanto sobre as múltiplas da realidade social e das questões ambientais, ambas possíveis de transformação. Porém, contesta-se: essa vertente pedagógica da EA realmente é desenvolvida tanto em sala de aula quanto em políticas públicas?

A partir do rigor crítico de Paulo Freire, quanto à compreensão da realidade, é possível refletir sobre a interseção entre ambiente e sociedade na Educação Ambiental, sobretudo, em prol da sustentabilidade e tendo a transição energética como fundamental degrau a este alcance. Essa interconexão exige a conscientização geral de ambos os universos e de suas devidas complexidades, considerando o contexto tanto social quanto ambiental. Somente a partir dessa tomada de consciência, torna-se hábil à realização da dialogicidade para práticas sustentáveis e liberdade, humana e não-humana. Assim, esse comportamento é gerador central para tornar humanos, principalmente, na condição de educandos, em agentes transformadores a favor da sustentabilidade e justiça biossocial.

Além de Freire (2013), quanto a pedagogia crítica como base para a EA, destacam-se as correntes teóricas da EA crítica (Guimarães, 2004) da articulação entre as questões ambientais e as desigualdades sociais, tal qual a perspectiva sistêmica das interdependências ecológicas e sociais que moldam a sustentabilidade (Capra; Luisi, 2014). Isto porque, a EA abrange aspectos multidimensionais quanto à sua abrangência e impacto, como a dimensão cultural, na diversificação plural e na valorização dos saberes tradicionais e conhecimentos das comunidades locais; a dimensão de justiça socioambiental, considerando as desigualdades de acessos aos recursos naturais e tecnológicos, na exposição das comunidades vulneráveis e marginalizadas à riscos e desastres ambientais; a dimensão global-local no tangível a conciliação entre os desafios globais, como as MCGs e a perda da biodiversidade, e as ações locais possíveis, como a preservação dos ecossistemas e das culturas regionais.

Dos temas centrais que fundamentam a EA, tem-se a noção de preservação, quanto ao mantimento da natureza de modo intocável, e conservação para a utilização de recursos naturais de determinada região, realizada de modo ético e responsável. Ambos, igualmente, visam o alcance da sustentabilidade. A sustentabilidade, por sua vez, em uma ótica crítica, permeia o entendimento para que o ambientalismo não se restrinja apenas à conservação ambiental, mas que considere como equivalente os aspectos sociais e culturais das sociedades envolvidas em determinado ecossistema, como um constante esforço conjunto para promoção de uma sociedade justa e harmoniosa.

Enquanto o PNEA (1999) estabelece a Educação Ambiental como um amplo conjunto de processos em que tanto o ser humano quanto a sociedade desenvolvem saberes, habilidades, atitudes e valores que promovem a preservação do meio ambiente, considerado um bem coletivo e fundamental para a garantia da sustentabilidade e vida com qualidade (PNEA, 1999), o Conselho Nacional de Educação, CNE, na resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, define a Educação Ambiental como um componente pedagógico, isto é, uma dimensão intrínseca da Educação (Brasil, 2012). Ainda assim, no artigo 2º, assumem-na como uma prática social deliberada que visa promover o desenvolvimento pessoal, integrando-o à perspectiva social por meio das relações com a natureza e com os demais seres humanos, que tendo como objetivo principal o fortalecimento dessa ação humana com o propósito de transformá-la em uma prática social plena e comprometida com a ética ambiental (Brasil, 2012).

Destarte, além de uma dimensão imprescindível e permanente da Educação brasileira, é, intrinsecamente, prática social que visa o desenvolvimento individual em benefício do social, em jus da atividade humana sobre o meio, a partir da potencialização dos valores sociais quanto a ética ambiental em conjunto com os conhecimentos e habilidades educacionais, isto porque a Educação Ambiental é fundamentada na responsabilidade cidadã, baseada na reciprocidade das relações entre os seres humanos e destes com a natureza. De acordo com os artigos 5º e 6º do CNE, respectivamente, a Educação Ambiental, assim como a própria Educação, não é uma prática neutra, isto porque deve ser respaldada em interesses, valores e visões de mundo, e deve seguir uma abordagem que conecte, de modo igualitário em níveis de importância e a partir de uma postura crítica, natureza, cultura, produção, consumo e trabalho. Isto é, sua aplicação educativa deve integrar, de forma interligada, suas dimensões política e pedagógica, superando perspectivas despolitizadas, acríticas, ingênuas e naturalistas, ainda predominantes na prática pedagógica de muitas instituições de ensino (Brasil, 2012).

No Caderno Meio Ambiente, de julho de 2022, da série Temas Contemporâneos Transversais, da Base Nacional Comum Curricular, BNCC, é salientado que a macroárea Meio Ambiente desenvolve dois eixos que complementam-se e interrelacionam-se, sendo a Educação Ambiental e a Educação para o Consumo. Essa macroárea visa a sensibilização das temáticas sobre a vivência, a produção e o consumo conscientes e sustentáveis em níveis regionais, nacionais e global, além da reflexão frente aos conflitos socioambientais e as possíveis estratégias de equacionamento e redução de danos ambientais e riscos de desastres, como mitigação, adaptação e resiliência, nos meios físico, biótico e antrópico.

O próximo item pretende analisar o desenvolvimento de conflitos socioambientais à luz da Geoética, a fim de elucidar sua conceitualização e o fomento da necessidade de pensar em um mundo natural e humano cada vez mais ético para tudo e todos.

3.3. Geoética

Diante as problemáticas globais, tal qual o consumismo desenfreado contemporâneo (inclusive dos recursos naturais) na era da informação (Baumann, 2007) em detrimento da relação humana harmoniosa com a natureza, faz-se necessário o desenvolvimento do pensamento eco-crítico em vista de transformações urgentes dos paradigmas estabelecidos em questões planetárias a nível do alarmante desequilíbrio ecossistêmico e, sobretudo, para o alcance da sustentabilidade ambiental em prol da vida, isto é, conscientemente responsável e a favor de todos os seres vivos que existem e virão a existir.

A sustentabilidade, nesse sentido, não pode ser reduzida a um discurso técnico ou mercadológico, mas precisa ser vista como um compromisso ético e político, fundamentado na justiça ecológica e na solidariedade intergeracional. Isso implica não apenas preservar os recursos para as gerações futuras, mas também assegurar condições dignas de vida para todos os seres vivos que compartilham o planeta hoje.

Conforme o artigo 4º, da Lei nº 9.795/99, a EA fundamenta-se em princípios essenciais para abordagem democrática, participativa, holística e humanista, com a visão do meio ambiente em sua totalidade, enfatizando a interconexão entre aspectos naturais, socioeconômicos e culturais, com foco na sustentabilidade. Preconiza a articulação entre as questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais, partindo do reconhecimento e respeito à diversidade cultural e individual. Visa a garantia de continuidade e permanência nos processos educativos, com a valorização do pluralismo de ideias e metodologias pedagógicas, promovendo a interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade, bem como

a integração entre ética, Educação, trabalho e práticas sociais, e a constante avaliação crítica dos processos de ensino e aprendizagem (Brasil, 1999).

A EA, a partir da Geoética, insere-se no campo da ética ambiental (Lucchesi; Giardino, 2012) na perspectiva de abordar o modo como a humanidade age na/interage com a natureza, fornecendo arcabouços de propriedade filosófica sobre o uso sustentável dos recursos naturais para fins práticos nas geociências, a fim de realçar, inclusive, os limites e impactos da ação humana desenfreada e exploratória à Terra. A Geoética é responsável por atender o profundo significado das ações antropocêntricas, biocêntricas e ecocêntricas, epilogando-as no chamado “humanismo ecológico” (Peppoloni; Di Capua, 2021, p. 13), isto porque, para que haja algum tipo de geocentrismo ou biocentrismo, é necessária a existência de uma prerrogativa humana da valorização teleológica de um antropocentrismo responsável que aglutine a existência respeitosa da humanidade em convergência sustentável com o mundo não-humano (Frigo *et al*, 2024).

A Geoética é fundamentada em investigações sobre reflexões acerca dos valores que orientam a ação humana em suas interações diretas e indiretas com a natureza, abordando aspectos sócio-culturais, éticos e, por isso, educacionais, de modo a contribuir com a construção do diálogo entre distintas áreas do saber envolvidas no estudo sobre transição energética, como economia, filosofia, engenharia e sociologia (Mendonça *et al*, 2023). Isto posto, a Geoética é tema central de debates atuais realizados por geocientistas que se preocupam com a perspectiva ética em relação a questões ambientais. A ética é campo próprio do conhecimento que se insere na Filosofia no estudo teórico e sistemático da moral, sendo também, aspecto fundamental da Educação Ambiental visando a aprendizagem instituída nos valores da responsabilidade ambiental, da sustentabilidade e da justiça social, sob enfoque crítico, humanista, participativo e democrático.

Originada no recente alinhamento das geociências com a discussão profunda sobre ética, muito adiante a ética profissional apenas, a Geoética é capaz de trazer à luz a ética ambiental global, sob os princípios de equidade, dignidade, liberdade, responsabilidade, justiça, consciência e respeito, considerando os enfrentamentos da sociedade frente às problemáticas que envolvem não somente a humanidade, mas todo o planeta e seus habitantes, como o debate sobre a escassez dos georrecursos para obtenção de energia, em consoante ao alcance de uma comunidade planetária sustentável (Peppoloni; Di Capua, 2020).

São temas da Geoética (Vasconcelos; Almeida, 2014): a implementação e aumento quantitativo de estudos científicos rigorosos sobre sustentabilidade, natureza, questões ambientais, transição energética e ética; a defesa dos direitos humanos em benefício de uma

estreita relação de respeito pela natureza; a promoção de adverbos capazes de estabelecer a mitigação; a viabilização do acesso à informação sobre o importância do papel, sobretudo, social, das Geociências; a responsabilidade econômica, ecológica e social dos geocientistas em prol de políticas e soluções administrativas sustentáveis; a reflexão de práticas didáticas e benéficas, em níveis individual e global, a favor da natureza.

Em um artigo recente (Frigo *et al*, 2024), há, no entanto, uma evolução significativa na compreensão da Geoética: a transição da Geoética (superficial) como uma ética profissional focada nas práticas geocientíficas para uma ética pública e global (profunda). A Geoética superficial limita a ética às práticas profissionais dentro das geociências, focando principalmente em responsabilidades imediatas e nos impactos humanos diretos, sendo uma abordagem insuficiente para combater os desafios ambientais globais. Enquanto a Geoética superficial mantém um foco restrito, centrado no comportamento responsável dos geocientistas no uso de recursos naturais, a Geoética profunda expande essa visão, pois incorpora preocupações mais amplas nas reflexões com o ambiente não-humano, propondo uma ética que transcenda aos interesses exclusivamente humanos e reconheça a importância de todas as formas de vida e elementos naturais do planeta.

Além da relação entre a Geoética e a ética ambiental, é realizada severa crítica a prevalência do antropocentrismo moral fraco que, embora reconheça o valor do mundo natural, ainda o faz de uma perspectiva predominantemente humana. Essa visão limita a capacidade da Geoética abordar de forma plena as crises ambientais globais. Assim, propõe a incorporação de princípios ecocêntricos, que valorizam o mundo não-humano, considerando o valor intrínseco de todos os componentes ambientais, independentes de sua utilidade para a humanidade. Isto porque, embora seja epistemicamente antropocêntrica, a Geoética não precisa ser moralmente antropocêntrica.

Com ênfase na responsabilidade social dos geocientistas, as decisões geocientíficas devem ser tomadas levando em consideração não apenas os benefícios econômicos, mas também os impactos sociais e ambientais, de modo que os profissionais devem considerar os impactos de suas atividades na sociedade e no ambiente, agindo de maneira que minimize danos e promova o bem comum (Peppoloni; Di Capua, 2021).

Neste sentido, os geocientistas são tidos como guardiões da Terra (Peppoloni; Di Capua, 2017) e a Geoética, além de galgar a reflexão ética sobre o comportamento humano em relação ao meio ambiente geológico, também é definida como um guia para práticas sustentáveis, sendo fundamental para o alcance da sustentabilidade de modo a integrar a ética nas práticas geocientíficas, sobretudo, sobre o uso responsável dos recursos naturais e a

proteção do planeta para futuras gerações. Isto porque, a Geoética é baseada em princípios de responsabilidade, justiça, sustentabilidade, respeito pela diversidade cultural e natural, e estes, são (ao menos, devem ser) norteadores das tomadas de decisões que envolvem as geociências.

Explorando as discussões internacionais sobre a interseção entre ética, geociências e a profunda e complexa relação dos seres humanos com a Terra, evidencia-se o fato de que a reflexão ética é intrínseca às geociências, destacando a responsabilidade ética dos geocientistas, tanto em pesquisa quanto em prática profissional, para promoção da justiça ambiental-social (Ifanger, 2024). Ressalta-se a importância de considerar os impactos diretos e indiretos das atividades geocientíficas, sobretudo, quanto às comunidades vulneráveis, e que estes, devem agir em defesa de práticas que sejam capazes de reduzir desigualdades, e não somente, mas também promover equidade e justiça, considerando os princípios éticos na interação humana com o ambiente geológico também para a preservação de recursos naturais e minimização de danos ambientais. Destarte, a Geoética não é somente uma questão de ética profissional, mas de ética ambiental.

O debate permite abrir espaço à comunidade científica para a reflexão e adoção de práticas mais éticas profundas e ecologicamente conscientes, além da inclusão de abordagens ecocêntricas na geoética e da educação geocientífica focada na Geoética profunda ao promover uma ética que vá além das considerações dos interesses humanos para reconhecer e valorizar as necessidades mais amplas do ecossistema global.

Assim, a Geoética também é capaz de oferecer uma estrutura ética definida para enfrentar os desafios globais contemporâneos, tais como mudanças climáticas, desastres naturais e gestão de recursos, considerando que os geocientistas têm a responsabilidade social de evidenciar as problemáticas globais de maneira sólida e compreensível à sociedade e autoridades, com o intuito de mitigar os impactos negativos da ação humana à Terra e, por isso, à própria humanidade. Por isso, a necessidade de incluir o debate nas políticas públicas e campo educacional, a fim de educar e formar geocientistas com uma forte consciência ética ambiental. Isso inclui a integração da Geoética na Educação e nos currículos acadêmicos e a promoção de uma cultura ética dentro das comunidades científicas. Isto porque é por meio da Educação que os princípios éticos são fundamentais para se pensar na construção e promoção de uma cultura de responsabilidade socioambiental.

Dentre as reflexões éticas, há o debate sobre a energia, sendo esta pensada a partir do prisma de bússola moral sobre como a humanidade pensa, fala e age eticamente sobre a energia, relacionando valores de virtude e moralidade aos estudos energéticos em questões de produção, distribuição e consumo de modo, visando a sustentabilidade ambiental (Frigo,

2018). Assim, firma-se no desenvolvimento da presente pesquisa com destaque para os aspectos associados à transição energética.

3.4. Energia

Energia é a capacidade de realizar trabalho (Aubrecht, 2004), presente em diversas formas, como cinética, térmica, elétrica e renovável. No âmbito educacional, o estudo da energia possibilita compreender os processos naturais, tecnológicos e socioeconômicos que influenciam a sustentabilidade. Deste modo, é essencial explorar os impactos do uso de fontes energéticas, especialmente no contexto da crise climática e da transição para modelos mais sustentáveis. Pode ser compreendida de forma interdisciplinar, conectando conhecimentos científicos e práticas pedagógicas para promoção da ética ambiental e a conscientização sobre sua relevância no cotidiano e no meio ambiente. Essa abordagem inclui as dimensões físicas, socioambientais e éticas sobre o tema.

Na unidade temática dos Fundamentos da Ecologia Básica, inserida no módulo introdutório Sociedade, Modelos de Desenvolvimento e Meio Ambiente, encontra-se o único item sobre energia descrito no Caderno Meio Ambiente. Esse tópico propõe um aprofundamento com o objetivo de compreender as interações físicas, químicas e biológicas que ocorrem na natureza, buscando soluções eficazes para os problemas ambientais. Para alcançar esse propósito, os seguintes temas devem ser abordados: definição de ecologia e meio ambiente; o fluxo de energia e os ciclos da matéria nos ecossistemas; fundamentos da teoria dos sistemas; interações entre espécies em ecossistemas; além de biomas e ecossistemas característicos do Brasil (Brasil, 2022).

Nos anexos do Caderno Meio Ambiente, há a descrição das Competências Específicas da BNCC para o Ensino Médio com um item dedicado ao estudo de energia, no tópico Ciências da Natureza e suas tecnologias, que propõe examinar os processos tecnológicos e fenômenos naturais, considerando a análise das interações entre energia e matéria, com o objetivo de sugerir iniciativas, tanto individuais quanto coletivas, que promovam êxito nos processos de produção e de consumo, que reduzam as mazelas dos impactos socioambientais e favoreçam melhoria nas condições de dignidade humana e qualidade de vida em níveis local, regional e global (Brasil, 2022).

Dentre as proposições em nível de conteúdo da macroárea Meio Ambiente como tema transversal contemporâneo, tem-se o estudo da energia e seus tipos, na unidade temática Matéria e Energia, das Ciências da Natureza, conforme previsto na Base Nacional Comum

Curricular, desde o primeiro até o nono ano do Ensino Fundamental, dado que abrange o estudo da unidade temática Matéria e Energia, bem como as fontes e formas energéticas empregadas no cotidiano, com o propósito de aprofundar a compreensão sobre a natureza da matéria e os variados modos de obtenção e consumo de energia (Brasil, 2017).

Porém, em um estudo recente, publicado em 2021, intitulado “A energia da BNCC: um ensaio sobre o ensino fundamental e o ensino médio”, na Revista de Enseñanza de la Física, volume 33, nº 1, é afirmado que, por mais que energia seja um imprescindível componente tecnológico e vital para a humanidade, ainda há considerável ausência científica no que tange sua definição e conceitualização, dado que a abordagem sobre energia apresenta lacunas significativas que contribuem para a formação e perpetuação de saberes inadequados acerca da temática (Mariniak; Hilger, 2021).

É fato a não unicidade quanto ao conceito de energia, considerando as inúmeras construções teóricas em torno dela construídas durante séculos e ainda em desenvolvimento. Mesmo diante de sua infinda complexidade, é possível compreender o aspecto físico da energia - derivada do latim *energía*, originada do vocábulo grego *energeia*, que significa *em ação* - como potência, trabalho, força e grandeza, apta a produzir mudança na matéria a partir de sua transformação. A primeira definição de energia foi empregada por Thomas Young (1773-1829), médico e físico alemão, em 1807, utilizando a palavra *energy* como significado da capacidade de um sistema, uma substância ou um corpo possui ao realizar trabalho.

No entanto, evidencia-se a limitação científica no teorismo vago e abstracionismo pedagógico (Mendonça *et al*, 2019) do paradigma energético com a ausência de consenso conceitual, pontualmente por ser amplamente abstrato e abrangente, e continuamente generalizado e abordado em uma ótica reducionista, pois, mesmo a partir de uma abordagem específica, ainda há uma variedade de metodologias e equívocos nas distinções quanto à sua compreensão, posto que as relações da Energia são compreendidas apenas quando contextualizadas (Nyimi, 2006). Isto é, assim como numa vertente crítica da Educação Ambiental, para abordar os complexos liames que envolvem o debate sobre energia e sustentabilidade, é necessário considerar as também complexas relações antropológicas, históricas, econômicas e ambientais que circundam a discussão sobre seus tipos, uso, acesso, distribuição, estudo e contexto geral, inserido, inclusive, em políticas públicas para a Educação brasileira.

Isto exposto, sabe-se que dentre os tipos de energia, distingue-se a energia em seu estado natural proveniente da natureza, da energia manipulada pela humanidade com apropriação dos recursos naturais (Nyimi; 2006). Assim, sabe-se que existem múltiplos tipos

de obtenção energética na natureza. Nas seguintes seções, pretende-se desenvolver sobre os cinco principais tipos de produção e consumo de energia, sendo: i) elétrica - atinente às transformações da corrente elétrica a partir do movimento ordenado de partículas portadoras de cargas para formação de circuitos capazes de fornecer calor, som, luz e movimento; ii) mecânica - relacionada à posição e/ou capacidade de produção de movimento de corpos físicos, sendo a soma das energias cinética (quando associada ao movimento) e potencial (quando referente a posição); iii) química - um tipo de energia potencial, alusiva à interferência no aspecto armazenado em ligações químicas do átomo de uma matéria; iv) radiante - é a radiação eletromagnética propagada em distintas direções a partir de uma única fonte; v) térmica - referente à temperatura e ao calor. Suas fontes são classificadas em duas seletas categorias, sendo as matrizes energéticas renováveis e as não-renováveis.

3.4.1. Energias não-renováveis

As energias não-renováveis são consideradas poluentes pois seus resíduos causam impactos danosos para o meio-ambiente, ademais, apresentam reservas finitas dada a dependência de suas fontes dos processos temporais geológicos para formação natural, sendo passivas ao esgotamento e escassez, sem possibilidade de regeneração, tal qual: a) combustíveis fósseis - originados a partir de resíduos orgânicos, de origem animal ou vegetal, como o betume, o carvão mineral, o gás natural, o petróleo e o xisto; b) combustíveis nucleares - provenientes de elementos radioativos do tório, do urânio e/ou do plutônio. As fontes fósseis e não renováveis, como petróleo, carvão mineral e gás natural, são as mais empregadas na geração de eletricidade. A forte dependência desses recursos não renováveis gera preocupações sobre seu esgotamento e contribui para a liberação de gases poluentes, substâncias tóxicas e material particulado (Nascimento; Alves, 2016).

Conforme informa a Organização Pan-Americana da Saúde, em 4 abril de 2024, às vésperas do Dia Mundial da Saúde, 7 de abril, a Organização Mundial de Saúde, a OMS, divulgou em seu banco de dados que mais de sete milhões de seres humanos falecem anualmente em decorrência da poluição atmosférica e que 99% da população mundial respira ar com níveis de poluição que excedem os limites estipulados pela entidade, originado, precipuamente, de práticas relacionadas à queima de combustíveis fósseis.

As fontes de energia não-renováveis, tanto em sua produção quanto em seu uso, geram, de modo cada vez mais alarmante e emergencial, preocupante problemática socioambiental em escalas regionais, nacionais e, principalmente, planetária, como quanto ao

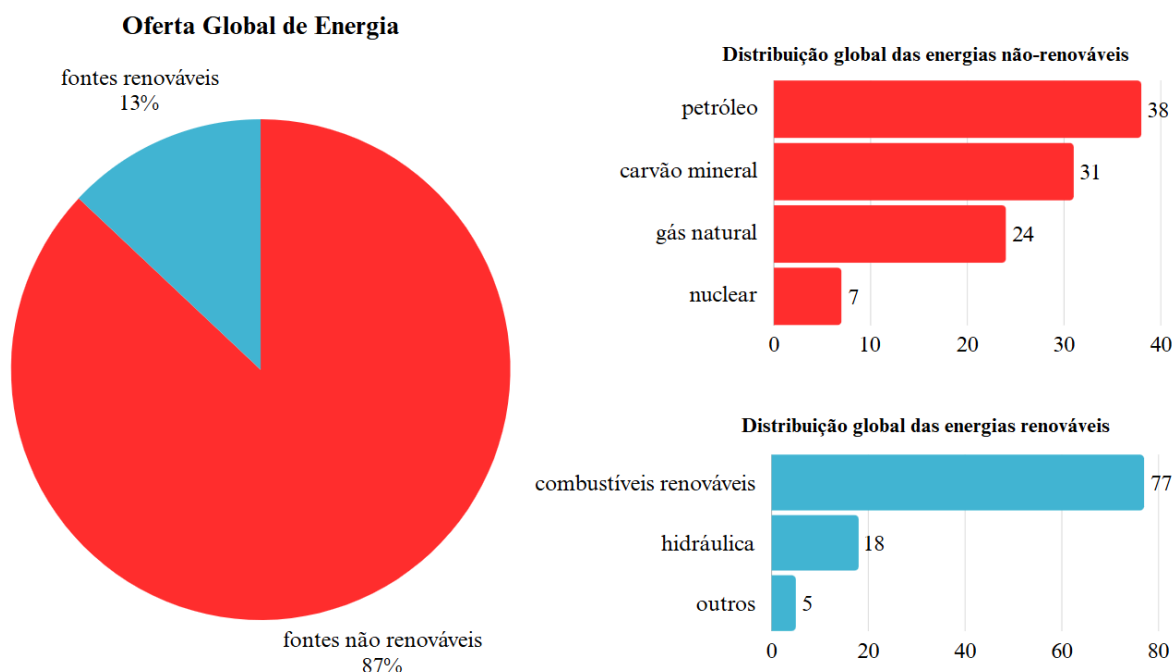
aspecto dos altos níveis de poluentes emitidos na atmosfera e do acúmulo de resíduos não biodegradáveis e contaminantes, gerando acentuadas crises climáticas, como gradação do efeito estufa, aquecimento global e chuvas ácidas, desertificação e desequilíbrio natural dos ecossistemas, além do colapso de suas fontes e interferência direta na qualidade de vida e de saúde dos seres vivos e do grave risco de extinção da sociobiodiversidade.

A transição energética é entendida justamente como a emergente alteração do paradigma de uso de uma matriz energética de fonte não-renovável para uma fonte renovável e, por isso, sustentável e, na perspectiva crítica abordada na presente pesquisa, apresenta-se como principal mecanismo de superação dos interpostos danos ambientais contemporâneos. É tida, pela ONU (2020), como um dos desafios mais urgentes a serem superados quanto à forma como a humanidade produz e consome energia. Essa alternância não deve ser algo imposto de modo hierárquico e desconexo de contexto social-ambiental, dado que esse complexo modo de mudança de consumo e produção, necessita da participação ativa, sobretudo, das comunidades tantas vezes invisibilizadas e afetadas pelos desastres ambientais.

Essa abertura ao diálogo, pautado em Freire (2013), possibilita a inclusão social às discussões sobre as complexidades envolvidas nas questões energéticas e sustentáveis, de modo a possibilitar a compreensão e capacitação de agentes em prol de decisões benéficas, tanto à comunidade local, quanto à natureza em viés da Geoética.

A *International Energy Agency* (Agência Internacional de Energia), constituída pelos vinte e nove países, Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Coreia do Sul, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Japão, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Suécia, Suíça e Turquia, em estudo realizado no início da década passa, informa que a Oferta Global de Energia, OGE, é constituída de: i) 87% de fontes não renováveis, correspondente à 32,8% de petróleo, 27,2% de carvão mineral, 20,9% de gás natural e 5,8% nuclear; ii) 13% de fontes renováveis, sendo 10,2% de combustíveis renováveis e resíduos, 2,3% hidráulica; 0,8% outros (IEA, 2011).

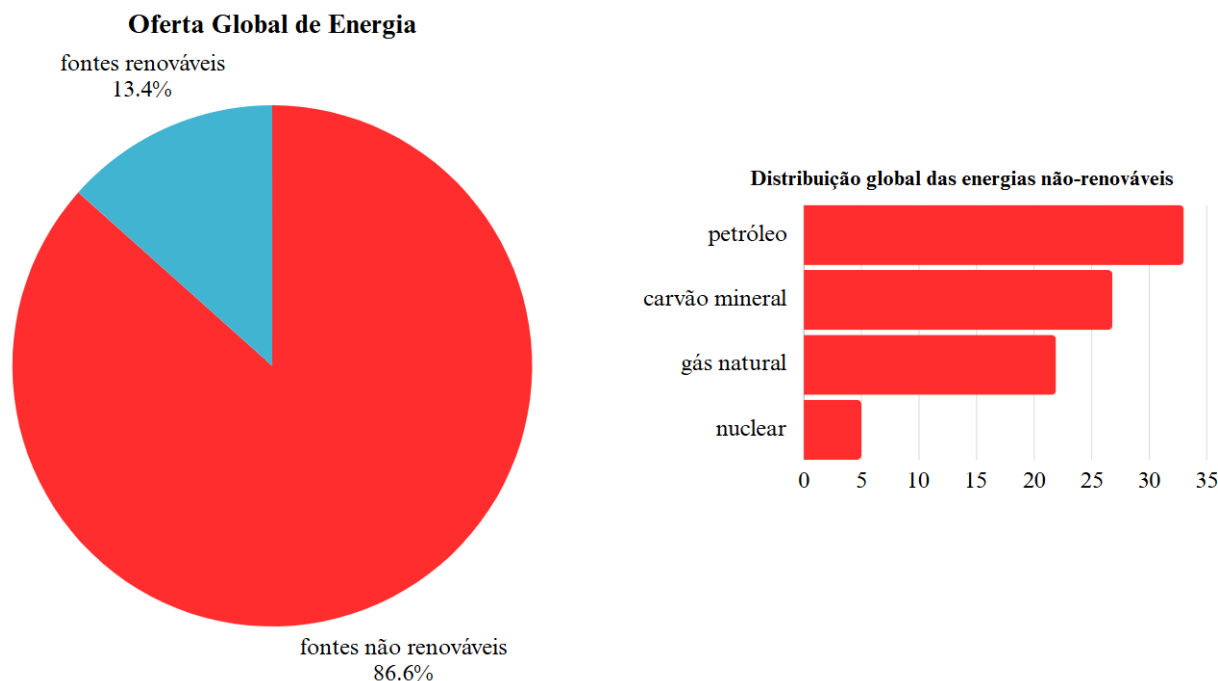
FIGURA 9. Oferta Global de Energia e a distribuição global das fontes energéticas - IEA 2011



Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados disponíveis pela IEA (2011).

Após metade da década passada, a IEA afirma uma singela queda quanto as matrizes de energia global de fonte não-renovável que passam a ocupar 86,6% da oferta global, resultando em: (i) 33% de petróleo; (ii) 26,8% de carvão; (iii) 21,9% de gás natural; (iv) 4,9% de energia nuclear (IEA, 2016).

FIGURA 10. Oferta Global de Energia e a distribuição global das fontes energéticas não-renováveis - IEA 2016



Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados disponíveis pela IEA (2016).

Em março de 2024, a IEA aponta, por meio do relatório *Electricity 2024*, o provável aumento de três vezes superiores até 2023 das emissões de CO₂ em nível global, caso a transição energética não fosse realidade em inúmeras nações. Comparada com a década anterior, há a diminuição de até 4% do consumo e produção de energias não-renováveis (IEA, 2024). Em países economicamente considerados como desenvolvidos, há a substituição natural nas escolhas de geração de energia por parte da população, como a utilização de gás natural em detrimento do uso de carvão. O que confirma o crescimento da produção global de energia a gás em, ao menos, 1% em 2023. Dentre as demais previsões, o relatório também afirma que, mesmo em 2024, um em cada cinco automóveis nas ruas será de origem elétrica e não de combustível de origem não-renovável.

A partir desses estudos realizados nas últimas duas décadas, a IEA evidencia que a transição energética é um fator determinante para mitigar os impactos ambientais globais, como a redução significativa das emissões de CO₂. As tendências identificadas, como a substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis e, por isso, menos poluentes, e a adoção de práticas mais sustentáveis refletem mudanças positivas em direção a um modelo energético mais sustentável. Contudo, os avanços ainda são desiguais, mesmo em aspectos

globais, o que reforça a necessidade de políticas públicas robustas e colaborativas para promoção da democratização de acesso às tecnologias limpas e incentivo do compromisso individual e coletivo rumo à consolidação da transição energética e desenvolvimento econômico e, sobretudo, socioambiental.

3.4.2. Energias renováveis

As energias renováveis apresentam a inexistência de resíduos e por isso são tidas como “mais limpas”, além do fato de que são regeneradas espontaneamente e/ou a partir da intervenção humana, como: i) bioenergia - proveniente da biomassa, isto é, matéria orgânica, gerando eletricidade e produzindo biocombustíveis; ii) eólica - energia cinética originada pela força dos ventos e transformada em energia elétrica; iii) geotérmica - advinda do calor nuclear da Terra convertido em eletricidade; iv) hidráulica - obtida pela energia cinética das força das águas dos rios gerando energia elétrica; v) maremotriz - ocasionada pela energia cinética do movimento das marés e oceanos ou pela energia potencial da interação e posição entre as diferenças da altura entre as marés baixas e altas; vi) solar - energia oriunda do aproveitamento do calor e da luz do Sol por meio dos efeitos fotoelétrico e heliotérmico.

Entretanto, a partir de uma ótica ambiental essencialmente crítica, ressalta-se que, mesmo sendo a imprescindível ferramenta de enfrentamento e equalização de mitigação dos desastres ambientais e naturais resultantes do desenfreado consumo acrítico de energias de fontes não-renováveis, a transição energética necessita de profunda conscientização e cuidado quanto a sua produção e seu manejo, isto porque, as energias de fontes renováveis, apesar de menos nocivas, também apresentam certas desvantagens socioeconômicas e ambientais, discutidos a seguir.

3.4.2.1. Bioenergia

Proveniente da renovabilidade da biomassa, como matéria vegetal e resíduo orgânico, é utilizada para produção de biocombustíveis (como o etanol e o biodiesel), biogás, eletricidade e geração de calor, por meio da digestão anaeróbica, da queima e/ou da transformação química dos compostos orgânicos. Mesmo que seu processo de obtenção energética envolva a queima, que emite CO₂, dióxido de carbono, sua liberação na atmosfera é considerada nula, dado que o CO₂ liberado equivale ao absorvido pelas plantas e demais vegetações durante sua vida (Cortez; Rosillo-Calle, 2023).

Como vantagem à sustentabilidade, há também a redução de resíduos com o aproveitamento de sentimentos agrícolas, florestais e orgânicos. Porém, ainda que em sua produção constata-se baixo nível de gases poluentes na atmosfera com a queima de matéria vegetal, há a intensificação do desmatamento para a ampliação das áreas de cultivo, além da excessiva demanda de recursos hídricos para a manutenção da agricultura.

A principal desvantagem dessa matriz energética está no fato de que, para ser possível sua obtenção, é necessário a remoção da cobertura vegetal natural da região, isto é, o desmatamento e perda da biodiversidade. Esse processo pode causar danificações físicas e/ou químicas ao solo, além de implicar diretamente no extermínio na fauna e flora local.

3.4.2.2. Eólica

Sendo uma fonte energética renovável que, em sua produção e seu aproveitamento, apresenta ausência de liberação direta de emissão de gases de efeito estufa e/ou demais poluentes atmosféricos, alinhando-se aos objetivos de mitigação das MCGs. Economicamente, é considerada uma alternativa promissora de obtenção de energia, que é produzida por meio da conversão da força dos ventos em energia elétrica, utilizando-se de aerogeradores (Pinto *et al*, 2017). Ademais, por ser, praticamente, inesgotável, tem-se disponível em abundância em regiões costeiras e planaltos por todo o planeta, o que contribui na geração de empregos de desenvolvimento, operação e manutenção de setores tecnológicos. Destaca-se que, após a instalação das usinas hidrelétricas, que podem ser em terra ou nos oceanos, o que flexibiliza o aproveitamento em distintos cenários geográficos, os custos de manutenção e operação são relativamente baixos quanto aos investimentos significativos de instalação, isto é, é uma fonte alternativa de elevado custo inicial.

Entretanto, sendo dependente climática direta, sua produção energética enfrenta obstáculos de intermitência e variabilidade, considerando a relação inerente à disponibilidade dos ventos. A variabilidade do vento ao longo do tempo e no espaço está relacionada a fatores como a topografia da área e as condições climáticas, que influenciam os padrões sazonais e diários. Assim, é essencial realizar uma coleta detalhada de dados sobre os ventos no local previsto para a instalação, a fim de avaliar de forma precisa o desempenho dos aerogeradores em uma usina eólica (Pinto *et al*, 2017).

Por demandar de localizações estratégicas pela dependência dos ciclos do vento e a necessidade de grandes áreas de reserva para implementação dos complexos e/ou parques eólicos, há o risco de desequilíbrio dos ecossistemas em níveis de flora e fauna devido a

interferência física dos aerogeradores que influenciam no fluxo migratório de aves e morcegos da região, adiante a morte desses animais devido a colisão com as estruturas.

Além do exposto, há a contingência de intervenções eletromagnéticas causadas pelos materiais metálicos, e por isso, refletores, das turbinas eólicas, como espuma de polimetacrilida. Por esse motivo, preza-se por materiais alternativos que sejam capazes de reduzir essa ocorrência, como a espuma de tereftalato de polietileno e as pás feitas de madeira e de fibra de vidro reforçada com epóxi (Katsaprakakis, 2012).

3.4.2.3. Geotérmica

Gerada a partir do acesso ao intenso calor nuclear do planeta por meio de perfurações para obtenção de calor ou eletricidade, de disponibilidade ininterrupta, tem sua exploração atrelada a condições geológicas específicas e, por isso, limitadas, como regiões vulcânicas e/ou de atividade tectônica ativa. Tal limitação geográfica garante com que somente algumas regiões e nações tenham acesso e potencial necessário à exploração comercial em larga escala.

Sendo de disponibilidade contínua, sem depender de condições meteorológicas, é uma fonte energética constante que reduz a necessidade de armazenamento energético e compete à qualidade de ser utilizada para complementar outras fontes renováveis intermitentes, tal como para aquecimento residencial, de estufa agrícola e/ou processos industriais variados.

Mesmo que seja ínfima a emissão de compostos químicos na atmosfera, como dióxido de carbono e dióxido de enxofre, ocorre a emanção de ácido sulfídrico, gás altamente corrosivo e nocivo à saúde dos seres vivos. A área necessária para instalação das usinas é relativamente pequena, porém, relata-se a ocorrência de contaminação das águas e afundamento dos solos nessas regiões, além de que o calor extraviado nesse processo de transformação da energia cinética em elétrica por parte dos geradores eleva a temperatura do ecossistema, podendo causar também o colapso do campo geotérmico (Campos *et al*, 2016).

3.4.2.4. Hidráulica

Neste sistema, em que é ínfimo o índice de emissão de poluentes na atmosfera, e ocorre o regresso da água para o rio, como também seu reaproveitamento para outras utilizações, como para irrigação, tem-se, no entanto, chance de erosão do solo, desmatamento

de extensas áreas, danos à biodiversidade nas instalações de represas, bem como a inabituação e morte de seres vivos nas localizações com o rompimento de barragens. Elucida-se o caso de danos ambientais da Usina de Belo Monte, no município de Altamira, no Pará, que condiz a quarta maior hidrelétrica do planeta e a segunda maior do país, e que, dentre inúmeras desvantagens sociais que sua instalação acarretou, revela-se o acentuado nível de poluição do rio Xingu.

Também destaca-se o rompimento da Barragem de Fundão, que desde sua construção era classificada como classe III, de alto potencial de dano ambiental, e, consequentemente, da Barragem de Santarém, no município de Mariana, na região central de Minas Gerais, ocorrido em 5 de novembro de 2015, de responsabilidade da empresa Samarco Mineração S.A., em que mais de sessenta milhões de metros cúbicos de lama de rejeitos devastou diretamente trinta e cinco municípios (Aimorés, Alpercata, Barra Longa, Belo Oriente, Bom Jesus do Galho, Bugre, Caratinga, Conselheiro Pena, Córrego Novo, Dionísio, Fernandes Tourinho, Galiléia, Governador Valadares, Iapu, Ipaba, Ipatinga, Itueta, Mariana, Marliéria, Naque, Periquito, Pingo-d'Água, Raul Soares, Resplendor, Rio Casca, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São José do Goiabal, São Pedro dos Ferros, Sem-Peixe, Sobralia, Timóteo e Tumiritinga) e as águas dos rios, percorrendo cerca de 879 quilômetros de distância e causando, ao menos, dezenove mortes de seres humanos e a morte de mais de onze toneladas de ictiofauna, ameaçando a existência de inúmeras espécies de peixes.

Em 20 de novembro de 2015, foi publicado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana, do governo de Minas Gerais, o Decreto nº 46.892/2015, como Relatório de Força-Tarefa a avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão, considerado como a maior tragédia ambiental do Brasil e classificado pela Defesa Civil de Minas Gerais como nível IV de desastre de porte muito grande, levando em conta os impactos à flora, à fauna, à qualidade das águas, sobretudo, da Bacia do Rio Doce que abastece a região, à ictiofauna e às Áreas de Preservação Permanente e os significativos prejuízos socioeconômicos. A Organização das Nações Unidas avaliou o desastre como um evento violador dos direitos humanos (ONU, 2015).

Em 25 de janeiro de 2019, também no estado de Minas Gerais, em Brumadinho, na região metropolitana de Belo Horizonte, ocorreu o rompimento da Barragem da Mina do Córrego do Feijão, que era classificada como “de baixo risco” em nível de potencial de danos, de responsabilidade da Empresa Vale S.A., considerado o episódio de maior impacto social

registrado no Brasil naquele ano, com, ao menos, duzentas e setenta mortes de seres humanos, e responsabilização pelos crimes de poluição, contra a fauna e contra a flora. O Acordo Judicial de Reparação, promulgado pelo governo de Minas Gerais em conjunto com o Ministério Público de Minas Gerais, a Defensoria Pública de Minas Gerais e o Ministério Público Federal, que visa a restauração dos danos socioambientais causados pelo rompimento das barragens da Vale S.A., estima mais de trezentos quilômetros atingidos pelos doze milhões de metros cúbicos de lama de rejeitos pela mineração na bacia do Rio Paraopeba, na Represa de Três Marias, alvejando dezoito municípios, sendo: Abaeté, Betim, Caetanópolis, Curvelo, Esmeraldas, Felixlândia, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Mário Campos, Mateus Leme, Morada Nova de Minas, Paineiras, Paraopeba, Pequi, Pompéu e São Joaquim de Bicas.

3.4.2.5. Maremotriz

Por ser de origem oceânica, é inesgotável, limpa e renovável e também possibilita seu usufruto a partir de maquinários rudimentares e até em regiões afastadas e, muitas vezes, sem contato com a energia elétrica. Além da ausência de emissão de gases poluentes em sua produção, também há a constância permanente, considerando que a energia maremotriz não depende de condições climáticas para ser obtida.

Apesar de apresentar riscos mínimos, ainda necessitam ser considerados os impactos negativos que suas turbinas e barragens podem causar na qualidade hídrica e no ecossistema marítimo a partir das mudanças dos fluxos de água. Neste cenário, diversos animais ficam expostos à colisão com as hélices das turbinas. A instalação de turbinas e barragens também podem impactar diretamente a biodiversidade dos habitats costeiros, por meio da modificação dos padrões naturais de sedimentação e alteração da qualidade da água, prejudicando a reprodução de determinadas espécies marinhas. Ademais, com o efeito cumulativo das instalações maremotrizes, há a possibilidade de afetar a qualidade de vida da comunidade local que dependem de determinados recursos hídricos para (sobre)viver, sobretudo, quanto à navegação e pesca artesanal, ocasionando conflitos socioambientais e econômicos.

Por mais que possa ser obtida a partir de maquinários mais simples em situações de vulnerabilidade, em distribuições mais significativas é necessária a utilização de instrumentos extremamente resistentes à alta densidade da água, que é superior à 800 vezes maior que a do ar, e por isso, justifica-se o elevado preço das turbinas e das hélices. Ressalta-se ainda, a

necessidade de instalação em regiões muito específicas do globo, que sejam apropriadas e sujeitas ao posicionamento topográfico quanto à latitude, dado que o desnível das marés necessita ser inferior a sete metros (Campos *et al*, 2023).

3.4.2.6. Solar

Sendo uma fonte não poluente e inesgotável de energia, apresenta-se como viável alternativa de investimento doméstico e em áreas longínquas e de pouco acesso à tecnologia, porém, quando relacionadas às construções de usinas, mantém-se a problemática do desmatamento local, comprometendo a fauna e a flora vigentes em serviço da terraplanagem para instalação dos módulos solares. Ademais, com a impermeabilização e compactação do solo, há impacto na alteração dos ciclos hidrológicos locais que afetam diretamente a biodiversidade local.

Sua instalação exige investimentos significativos e uso de materiais e recursos cuja extração e processamento geram impactos socioambientais, como silício e metais raros. Há também a problemática a ser enfrentada quanto ao descarte de materiais quanto ao fim da vida útil dos módulos solares, que, se não tratados adequadamente, podem gerar resíduos tóxicos. Além disso, a eficiência da captação de energia solar varia com as condições climáticas e a localização geográfica, demandando planejamento e investimento em sistemas complementares ou armazenamento energético (Gomes, 2012).

3.5. Transição Energética e Educação

Compreendida como o processo de transformação da matriz energética global para fontes mais sustentáveis, renováveis e menos nocivas econômica e socioambientalmente, a transição energética é temática fundante para a discussão de inúmeros aspectos educacionais, considerando a conexão entre aspectos sociais, ambientais, econômicos, éticos e tecnológicos. Enquanto temática educacional, a transição energética permite explorar tais dilemas com base no desenvolvimento de competências humanizadoras, científicas e técnicas, como o domínio das tecnologias emergentes e sua aplicação correspondente.

Sua contribuição para Educação reside na capacidade de instrumentalizar a formação crítica e cidadã relacionada à sustentabilidade, por meio do fomento reflexivo quanto ao uso consciente e responsável de recursos naturais, à justiça socioambiental, aos impactos e medidas de mitigação quanto às MCGs. Dentro da sala de aula, ao discutir esses temas

imprescindíveis à vida coletiva e ao futuro, educadores e educandos constroem, mutuamente, uma visão transformadora sobre os desafios e as oportunidades da transição energética por meio de sua própria consciência ambiental e práticas sustentáveis do dia-a-dia.

Ao trabalhar sobre a transição energética nas escolas deve-se priorizar os processos de ensino e aprendizagem que valorizem os saberes locais e contextuais, possibilitando a articulação entre o conhecimento técnico-científico e as experiências práticas e culturais dos educandos. Esses processos permitem que as comunidades escolares percebam a relação intrínseca entre as transformações da matriz energética e os desafios sociais e ambientais do presente, como as mudanças climáticas, a desigualdade no acesso à energia e a conservação da biodiversidade.

Com base na perspectiva freireana, na identificação e mobilização sobre o assunto, por meio da dialogicidade (Freire, 2004), com incentivo ao intercâmbio de ideias e escuta ativa, educandos podem elencar práticas que emergem de seu contexto sociocultural, e estas, por sua vez, podem ser utilizadas pelos educadores como ponto de partida para discussões mais profundas e problematizações sobre os impactos socioambientais e a importância da sustentabilidade. Destarte, a transição energética é impulsionadora de reflexão e compreensão sobre a própria realidade social do educando, de modo que este busque não somente entender o conteúdo energético em si, mas toda sua complexidade socioambiental envolta e como esta o afeta e possibilita a transformação social.

Quanto ao conteúdo em si, também possibilita a integração interdisciplinar e transversal no aprendizado multidimensional de aspectos técnicos sobre a geração de energia renovável ao mesmo tempo que desenvolve consciência ecológica sobre os impactos socioambientais e os desafios econômicos e políticos, o que favorece uma compreensão não-dissociada, integrada e conectada tal qual o mundo é. Ao estudar sobre a geração de energia renovável, tem-se a discussão sobre os aspectos geográficos, sociais e ecológicos relacionados à localização das usinas, as questões físicas e químicas sobre o funcionamento dessas tecnologias e os impactos socioeconômicos de sua implementação. Essa integração curricular dos conteúdos alheios à temática central, reforça a compreensão dos educandos sobre a complexidade do mundo contemporâneo e a necessidade de soluções colaborativas e integradas.

Sendo imprescindível o debate sobre desigualdades no acesso à energia e os impactos das políticas energéticas em comunidades vulneráveis e vidas não-humanas para se compreender com profundidade a transição energética, é fato a necessidade de abordar discussões sobre direitos humanos, equidade, cidadania global e desenvolvimento sustentável,

permeando aos educandos e educadores, uma percepção aprofundada sobre suas reais condições sociais, políticas, econômicas e culturais, incentivando o despertar crítico e transformador sobre as estruturas de poder e opressão, para que esta ação transformadora, a práxis (Freire, 2004), conduza ao objetivo de alterar a realidade opressora identificada.

Discutir como as políticas energéticas afetam comunidades vulneráveis e marginalizadas, tanto humanas quanto não-humanas, promove uma visão mais abrangente de justiça socioambiental, evidenciando como os processos de exclusão e exploração se manifestam em níveis locais e globais. Tais reflexões podem levar os educandos a compreenderem sua posição e agência no enfrentamento dessas desigualdades estruturais. Deste modo, a transversalidade da temática com os conteúdos de Educação Ambiental, direitos humanos e ética, contribui significativamente para construção de uma consciência crítica e planetária.

A transição energética na/para a Educação precisa ser entendida como uma prática que vai além da simples transmissão de informações, estimulando a criatividade, a curiosidade e a capacidade de reflexão. É um processo que envolve assumir riscos e atuar no mundo com o propósito de transformá-lo. Não é algo estático. É sim dinâmico. E, assim como os processos de ensino e aprendizagem, está em constante construção e fundamentado pelo diálogo (Freire, 2004). Sua essência deve estar voltada à defesa dos oprimidos (Freire, 2013) e das comunidades vulnerabilizadas e marginalizadas, assumindo um posicionamento a favor de sua emancipação e contra as forças que os marginalizam, o que a torna intrinsecamente política. Isso porque, a Educação não se limita à instrução ou ao repasse de conhecimentos. Seu objetivo principal é a conscientização crítica em prol da transformação socioambiental.

A práxis educativa, fundamentada nos ideais humanizadores da Educação rumo à transformação social, é indispensável para que as discussões sobre a transição energética transcendam a teoria e resultem em ações concretas. Reflete-se que, para isso, é necessário que as políticas públicas educacionais incorporem o tema da transição energética de maneira efetiva, garantindo formação continuada para educadores, material pedagógico adequado e condições estruturais que possibilitem o desenvolvimento de projetos e práticas voltadas à sustentabilidade. Assim, a Educação pode consolidar-se como um espaço de transformação individual e coletiva, preparando cidadãos conscientes e engajados na construção socioambiental mais justa e sustentável.

O capítulo subsequente apresenta uma breve introdução geral de políticas públicas no Brasil quanto à questão ambiental, sobretudo, em situações de emergência socioambiental em desastres ambientais e naturais, para então tratar das especificidades socioambientais

histórico-políticas do município de Paulínia. Discorre também sobre a necessidade e importância da transição energética inserida no contexto escolar, sobretudo, alinhadas às políticas públicas educacionais.

CAPÍTULO IV

POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

NO MUNICÍPIO DE PAULÍNIA

Como processo de conhecimento,
formação política,
manifestação ética,
procura da boniteza,
capacitação científica e técnica,
a Educação é prática indispensável aos seres humanos
e deles específica historicamente
como movimento,
como luta
(Paulo Freire, em “Política e Educação”, 2001, p. 10).

Sendo tema emergente sobre o avanço tecnológico e a disparidade com o consumo consciente relacionado à energia, a transição energética é uma temática que reforça o papel da EA na formação de cidadãos críticos e capazes de adotar práticas de produção e consumo éticos e sustentáveis. Considerando que esta pesquisa se desenvolve na linha de Políticas Públicas em Educação, além da necessidade de conhecer como a discussão sobre transição energética pode ser materializada dentro de escolas públicas, isto é, por políticas públicas, o presente capítulo analisa algumas políticas educacionais no Brasil e no município de Paulínia e sua relação com a Educação Ambiental.

4.1. Políticas Educacionais: breve exposição

É sabido que as políticas educacionais no Brasil têm origem no final do século XIX, nos esforços de universalização dos direitos de acesso e permanência da Educação, permeando ao avanço legislativo para a institucionalização de sistemas educacionais. Tem-se como principais conquistas atreladas às políticas educacionais a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, que define a Educação como direito de todos e de dever do Estado, baseando-se nos princípios de gratuidade e universalização da Educação Básica, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB, Lei nº 9.394/1996, que estrutura e fundamenta o sistema educacional brasileiro a partir de níveis, definindo determinadas competências e habilidades.

As políticas educacionais brasileiras têm como base amplo arcabouço legislativo e normativo, do qual destacam-se a Base Nacional Comum Curricular, BNCC, documento normativo que norteia o currículo da Educação Básica, com foco em competências essenciais

para a vivência do educando, e o Plano Nacional de Educação, PNE, de 2014 a 2024, que estabelece metas para a expansão e alcance de melhoria da Educação em todos os níveis.

Apesar de certos avanços legislativos, a implementação das políticas educacionais ainda enfrenta desafios severos, como na discrepância de investimentos em regiões favorecidas economicamente em detrimento de comunidades vulneráveis, que somente agrava a desigualdade regional e social de acesso e qualidade da Educação; na precarização da formação e valorização da carreira docente, que reflete na ausência de políticas consistentes para formação adequada, remuneração justa e condições de trabalho dignas aos educadores; no subfinanciamento crônico da Educação por meio de políticas de austeridade e incentivo fiscal, tal qual a Emenda Constitucional nº 95/2016 que garante o congelamento de, no mínimo, vinte anos, da receita destinada ao financiamento e subsídio das despesas e manutenções, agravando o desenvolvimento da Educação e impossibilitando o cumprimento das metas do PNE. Tal medida, minimiza a atuação do Estado nas políticas públicas, principalmente, nas políticas educacionais.

As perspectivas teóricas das políticas educacionais são várias e são, até mesmo, polarizadas. Se, de um lado, tem-se a Teoria do Capital Humano (Schultz, 1971), que atrela o investimento na Educação ao crescimento econômico, tem-se, do outro, teorias que tratam da promoção de equidade e justiça social, como é o caso da Teoria da Reprodução (Bourdieu; Passeron, 1982) quanto a reflexão da escola como aparelho de reprodução das desigualdades sociais e a Teoria Crítica, quanto a defesa da Educação como prática de liberdade e instrumento de transformação (Freire, 2013).

É certo que, assim como a própria Educação, o campo das políticas educacionais no Brasil enfrenta constantes conflitos, sobretudo, quanto aos interesses neoliberais da mercantilização da Educação, valorização apenas das técnicas de produção, da austeridade fiscal e expansão da privatização do setor, em detrimento dos valores humanos e das demandas populares por uma Educação pública e de qualidade. Neste sentido, há, em detrimento da formação humana, um aceleramento crescente apenas da formação técnica, com a condução do conhecimento através do apoio financeiro somente, negando a garantia das instituições de ensino estarem associadas ao conhecimento amplo de forma a priorizar a função social e não apenas ao utilitarismo dos conteúdos comerciáveis às engrenagens do capitalismo. A predominância da noção mercantil da escola da sociedade, e não para a sociedade, perpassa o objetivo central da Educação voltada não para possíveis conquistas do presente momento, mas somente para o alcance de triunfos futuros, de modo a beneficiar

somente as capacidades humanas voltadas a memorização e repetição, o que não corresponde a real aprendizagem e/ou desenvolvimento da humanidade.

A Educação e, por mérito, as políticas educacionais, são instrumentos de luta. As relações humanas desvelam-se, historicamente, em conflitos e nas possíveis superações destes. Cada ser humano detém singulares aspectos de vivências, de manifestação e exposição de si no/para o mundo. A ocorrência de conflitos só existe quando há a presença de mais de um ser humano, isto é, enquanto houver relação social, haverá conflito. O que não implica, necessariamente, em transgressões e/ou negação à dignidade humana, pois é possível que, a depender de critérios humanizadores, a cada conflito, surge a possibilidade de potência quanto a superação de situações adversas, resultando no benefício social e, por que não, ambiental. Isto é, os conflitos, intrínsecos às relações humanas, podem se transformar em oportunidades de superação e progresso, desde que orientados por critérios humanizadores

As políticas educacionais brasileiras refletem as contradições de uma sociedade marcada, historicamente, por desigualdades sociais e conflitos de interesses. Dentre essas contradições, um dos maiores desafios das políticas educacionais é equilibrar as demandas populares com as pressões neoliberais que ditam o avanço econômico. Este modelo visa a instrumentalização das políticas educacionais ao atendimento das exigências imediatas do mercado de trabalho. O que reforça a noção de uma sociedade voltada para o consumo. Tal perspectiva negligencia a função social da Educação, ao restringi-la ao âmbito utilitarista, afastando-a de seu papel de promotora do desenvolvimento humano integral e do pensamento crítico.

Com base no exposto, é possível concluir que as políticas educacionais brasileiras enfrentam o desafio constante de equilibrar demandas sociais e ambientais com as pressões do modelo econômico neoliberal, que privilegia uma Educação instrumentalizada e voltada para o mercado de trabalho. Embora os avanços legislativos tenham consolidado marcos importantes, a implementação dessas políticas ainda é marcada por desigualdades regionais, subfinanciamento e precarização docente, comprometendo a garantia de uma Educação pública de qualidade e acessível a todos.

A superação desses desafios requer uma abordagem que vá além do utilitarismo e reconheça a Educação como prática emancipadora e promotora de transformação social e ambiental. Para isso, é fundamental que as políticas educacionais se pautem pela equidade, justiça social e sustentabilidade, revisitando continuamente suas diretrizes para atender às necessidades de uma sociedade em constante evolução. A consolidação da Educação como política pública de qualidade requer a implementação efetiva que priorize a equidade e a

justiça social, garantindo a revisitação constante dessas políticas para garantia de atendimento às demandas rumo à transformação social e, por óbvio, ambiental. Assim, a Educação pode cumprir seu papel essencial na formação de indivíduos críticos, criativos e comprometidos com a construção de um futuro mais justo, inclusivo e sustentável.

4.2. Política pública em desastres

As políticas públicas desempenham papel substancial na prevenção, mitigação e resposta a desastres ambientais e naturais. Em um contexto global marcado por mudanças climáticas, degradação ambiental e ocupação desordenada do solo, a implementação de ações coordenadas é crucial para proteger vidas humanas, preservar ecossistemas e garantir a resiliência das comunidades afetadas.

Diante os sequenciais desastres ambientais ocorridos incessantemente no Brasil, o debate sobre questões ambientais e sustentabilidade é reacendido e, finalmente, levado a sério. Aliás, reflete-se: é, de fato, levado a sério? Afinal, é no mínimo estranho pensar em como essas questões vêm à tona nestes períodos, de modo fulminante, mas, em um curto período de tempo, logo são esquecidas e abafadas. Seria descaso ou essa cortina de fumaça (tantas vezes, literal) esconde uma intencionalidade muito mais perversa e negacionista? A seguir, investiga-se, brevemente, a relação das políticas públicas com desastres naturais e ambientais no Brasil.

4.2.1. Desastre natural e ambiental

Diferentemente do desastre natural, o desastre ambiental e/ou ecológico é definido como uma reação à atividade humana em relação à natureza, comumente associada ao liame de exploração, tanto de seres vivos quanto de recursos naturais. Isto é, desastre natural é quando há um evento ou série de eventos (biológicos, climatológicos, hidrológicos, geológicos e/ou meteorológicos), que causam danos significativos ao meio ambiente, afetando ecossistemas, espécies, e frequentemente, comunidades humanas. Esses desastres são necessariamente causados por fatores naturais, como terremotos, enchentes e furacões. Entretanto, podem ser agravados pela intervenção humana, como gestão inadequada e ausência de planejamento e monitoramento.

Os desastres ambientais, em contrapartida, são eventos que envolvem a natureza, mas são causados, direta ou indiretamente, pela ação humana, como por meio do descaso

ambiental, negligência às questões sustentáveis, atividade industrial e/ou urbanização desordenada e, por isso, podem ser evitados ou mitigados, sobretudo, mediante práticas sustentáveis e políticas públicas. Resultam em danos severos de degradação e desequilíbrio e, tantas vezes, irreversíveis socioambientalmente, isto porque, afetam ecossistemas, biodiversidades e comunidades humanas. Isto é, mesmo que originados pela natureza, só são compelidos pela intervenção humana. Neste caso, especialmente, é sensível o fato de que a natureza grita por socorro.

4.2.1.1. Derramamento de óleo no nordeste brasileiro

Ademais aos citados casos do rompimento das barragens de Mariana e Brumadinho, têm-se, no Brasil, casos tão preocupantes quanto esses e ainda mais recentes, como o derramamento de óleo no nordeste, de culpabilização de um navio petroleiro grego, ocorrido ininterruptamente desde 30 de agosto de 2019 até 22 de novembro do mesmo ano. De acordo com o IBAMA (Brasil, 2019), é considerado até hoje um dos mais graves já registrados no país, quanto impactos socioambientais e econômicos e extensão, abrangendo onze estados, sendo Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e, posteriormente, Espírito Santo e Rio de Janeiro, e mais de quatro mil quilômetros da costa brasileira, que representa quase 30% do território litorâneo.

Além do abalo no ecossistema local e da morte de incontáveis vidas marinhas, o desastre prejudicou severamente a comunidade que detém o sustento do turismo e da pesca para economia e alimentação. Com registros de danos por contaminação física, química e biológica, e trauma aos sistemas neurológicos, cutâneos, respiratórios e digestivos por parte da comunidade afetada, o caso tornou-se questão de saúde pública, apesar da ausência de medidas emergenciais e de resposta do Ministério da Saúde diante tamanha catástrofe por mais de três meses (Northcross *et al*, 2020).

Sabe-se que, na época, a polícia federal em comunhão com demais órgãos envolvidos na Coordenação Operacional do Plano Nacional de Contingência, PNC, para Incidentes de Poluição por Óleo, como o IBAMA e a Marinha do Brasil, estimaram que os custos para limpeza das águas e das praias totalizariam mais de 188 milhões, de reais no mínimo, para as três esferas do poder público, sendo municipais, estaduais e federal. Entretanto, de acordo com o relatório final do IBAMA (Brasil, 2023), em 20 de março de 2020, o coordenador operacional desmobilizou formalmente o PNC e o monitoramento do Governo Federal sobre

o caso. Até os dias de hoje, ainda há muita nebulosidade quanto a resolução do caso de desastre ambiental e as medidas de responsabilização adotadas permanecem emblemáticas.

4.2.1.2. Enchentes no Rio Grande do Sul

Como caso emergencial recente, tem-se as enchentes no Rio Grande do Sul, ocorridas, incessantemente, durante o final do mês de abril até o final do mês de maio de 2024, que são desastres naturais com componentes ambientais para o agravamento de seus impactos, atingindo gravemente cerca de 471 municípios do estado. Decerto, a inundação em si é proveniente de fenômenos meteorológicos, como chuvas intensas e excessivas, porém, os fatores socioambientais e a forma como o território foi manejado durante o tempo, impactam significativamente a gravidade e extensão do desastre.

Além de causar mudanças climáticas, que contribuem para a intensidade e frequência de eventos extremos, como a própria enchente, a interferência humana, como desmatamento, ocupação irregular de áreas de risco, impermeabilização do solo por meio de asfaltamento excessivo, também é responsável por intensificar o desastre e até mesmo dificultar sua resolução. Fora as inúmeras perdas de vidas não-humanas e impacto profundo nos ecossistemas atingidos, o desastre do Rio Grande do Sul também gerou o deslocamento populacional de mais de 629 mil pessoas, além da morte de mais de 170.

4.2.1.3. Queimadas no interior de São Paulo

Consideradas pelas autoridades brasileiras como um dos maiores desastres ambientais de 2024, as queimadas originadas em 22 de agosto de 2024 e ininterruptas até quase um mês, no interior do estado de São Paulo geraram significativo impacto socioambiental para todo o estado e, principalmente, para a Mata Atlântica, bioma predominante do estado. Além da perda de vegetação nativa, degradação do solo, extermínio de animais silvestres viventes da região, a prática incendiária também gerou severas sequelas na qualidade de vida e qualidade do ar, tornando-se, inquestionavelmente, questão de saúde pública.

Tanto nas regiões metropolitanas, como a Grande São Paulo, quanto em cidades do interior do estado, como Ribeirão Preto, Presidente Prudente, Sorocaba, Campinas e Paulínia, ocorreram queimadas simultâneas associadas ao agronegócio, como o preparo irregular de áreas agrícolas e de renovação de pastagens, isto é, o uso inadequado do fogo para limpeza de terrenos. Ao decorrer desta prática nociva, ainda mais em grandes extensões de terra,

perdeu-se o controle (se é que existia algum) dos focos de incêndios, e, considerando as condições climáticas adversas, como a extrema seca prolongada, culminou-se na propagação ininterrupta das queimadas. Ademais, também constata-se a prática ilegal e descuidada, comum em áreas rurais, da queima do lixo ao invés do descarte adequado.

O desmatamento é impulsionado fundamentalmente pela expansão do agronegócio, acentuado pela urbanização desordenada e desenvolvimento de infraestrutura. A prática contra socioambiental abusiva de remoção da vegetação nativa e extermínio de sociedades e vidas não humanas locais para benefício de áreas urbanas, pastagens e plantações comerciais, resulta, penosamente, na redução de biodiversidade local, na erosão do solo, na alteração de regime hídrico, e na capacidade de redução do carbono. Ademais aos impactos ambientais severos na biodiversidade e extinção de incontáveis vidas não-humanas da Mata Atlântica e do Cerrado brasileiro, os recursos hídricos das regiões também foram afetadas devido à erosão do solo e o assoreamento dos rios e dos cursos de água.

Com a qualidade do ar definhada resultante das partículas nocivas liberadas pela fumaça das queimadas, afetando milhões de vidas, os Ministérios do Meio Ambiente e Mudança do Clima e da Saúde trataram o caso como questão prioritária de saúde pública de acordo com o Informe sobre monitoramento de queimadas para vigilância em saúde, emitido em 10 de setembro de 2024 (Brasil, 2024). As queimadas em massa mais do que evidenciam a ardente necessidade de caráter emergencial de conscientização e fiscalização e de medidas políticas de prevenção eficazes e estabelecidas em prol da manutenção socioambiental.

Estes casos refletem que a elaboração de políticas públicas voltadas para desastres deve incluir mapeamento de áreas de risco, planejamento urbano sustentável, investimento em tecnologias de monitoramento e sistemas de alerta precoce, além de ações educativas que conscientizem a população sobre medidas preventivas e comportamentos de segurança. Além disso, é fundamental que essas políticas sejam sustentadas por um arcabouço legal robusto, como planos de contingência e programas de assistência emergencial, assegurando uma resposta rápida e eficaz em situações de crise. A integração de iniciativas locais, regionais e nacionais, bem como a cooperação internacional, também é indispensável para enfrentar os impactos globais dos desastres. Assim, políticas públicas bem estruturadas não apenas minimizam danos imediatos, mas também promovem a reconstrução sustentável e inclusiva das áreas afetadas, reforçando o compromisso com a justiça social e a preservação ambiental.

4.3. Educação Ambiental e políticas públicas

Prerrogativas básicas, como o cumprimento de leis ambientais por parte do Estado em benefício à população e qualidade de vida, são alvo de investigações e pesquisas para averiguação de aplicação plena ou negligência. Isto devido ao expressivo impacto ao meio ambiente em escala natural quanto antropológica, como danos e perdas à flora e fauna afetada. Além da interferência nociva em aspectos considerados primordiais ao debate em questão, como a qualidade de vida e saúde de comunidades humanas afligidas, por entender o contexto capitalista do sistema vigente, também reitera-se, mesmo que com menos pertinência por não considerar este o foco principal, as consequências socioeconômicas que estes desastres acarretam, diante da expansão da agropecuária em solo nacional e até mesmo da incubência dos meios de subsistência de comunidades específicas e deslocamentos populacionais.

Neste sentido, a Educação Ambiental, como parte de direito humano básico ao cidadão brasileiro e da Educação, emerge como possível instrumento de combate à irresponsabilidade e descaso humanos em prol da vivência digna e ética de todos os envolvidos na relação entre humanidade e natureza. Não basta o levantamento de dados e pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais, MCGs, e/ou riscos da ação humana à coletividade planetária, somente. É necessária a práxis social crítica como caminho que evidencia a importância da ação coletiva e pessoal para transformação do *status quo*. Porém, ainda, reflete-se: isso é suficiente? Além da práxis social, talvez caiba o exercício de escuta para saber, junto às comunidades, sejam escolares ou de outros grupos, que caminhos podem ser pensados para que a compreensão sobre o debate em torno da transição energética ganhe força. É a população a ser afetada pelo desastre ambiental, por enchentes, por apagões. Sem o exercício de escuta, talvez a construção do diagnóstico fique sempre frágil, na medida em que o envolvimento com os protagonistas do clima, isto é, como todos nós, parece ser a melhor alternativa em torno da construção de caminhos aos problemas climáticos.

Por meio de legislações, programas e ações, essas políticas incentivam o desenvolvimento de valores, conhecimentos e práticas sustentáveis, além de fortalecerem a capacidade crítica dos cidadãos para participarem ativamente de decisões que impactam o meio ambiente. Documentos como a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº. 9.795/1999, representam avanços importantes ao integrar a Educação Ambiental nos currículos escolares e em espaços não formais, ampliando seu alcance e impacto. Essas políticas têm como papel não apenas informar, mas também engajar a população na busca por soluções criativas e justas para os desafios ambientais contemporâneos, incentivando a

construção de uma sociedade mais equitativa, ecológica e ética, comprometida com o bem-estar das presentes e futuras gerações.

Entretanto, apesar de seu potencial transformador, a EA enfrenta, constantemente, obstáculos distintos para sua implementação. Tantas vezes, é tratada de modo superficial, sem conexão com as realidades locais e globais, e acrítica, a partir de práticas pedagógicas vazias e descontextualizadas. Quando não, há resistência institucional para inclusão efetiva da EA em políticas públicas e políticas curriculares, como a falta de formação docente e continuada, a produção de pesquisas relevantes ambiental e socialmente, a escassez de recursos, as barreiras atreladas ao enviesamento de determinados interesses políticos e econômicos que se chocam, diretamente, com os princípios da sustentabilidade.

Destarte, é fato os entraves que encontram-se no cenário, tal qual os impactos marcantes do neoliberalismo cada vez mais presente e enraizado na Educação brasileira e, por isso, na EA. Além da implicação ideológica de negacionismo à ciência e à pesquisa sobre as questões ambientais, a ação mercadológica influencia também no modo em que a EA é concebida e implementada, intencionalmente, voltada às práticas de redução dos direitos sociais, maior participação de setores privados e mercantis, além da formação centrada no desenvolvimento para o mercado e não à ética ambiental e cidadã. Na seguinte seção há a verificação das políticas públicas ambientais no município de Paulínia, São Paulo, a fim de verificar a qual tendência se aproximam mais, considerando o expressivo impacto das indústrias no município e sua relação direta com a ideologia dominante que guia as políticas públicas, sobretudo, políticas ambientais e educacionais.

4.4. Políticas Ambientais no município de Paulínia - SP

Como citado anteriormente, a definição do *locus* surge de alguns pontos essenciais. Conforme divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, (Brasil, 2023), Paulínia está dentre os dez municípios mais ricos do Brasil, e ocupa, desde 2017, a primeira posição em análise correspondente ao alto nível sócio-econômico da cidade em comparação com os demais municípios do estado de São Paulo, sendo aproximadamente, meio milhão de reais de Produto Interno Bruto, PIB, per capita, isto é, mais de dez vezes superior à média nacional. Sua riqueza está intrinsecamente associada ao mercado industrial nacional, pois, dentre tantas empresas e pólos industriais, a cidade integra: (i) ao norte, a Refinaria de Paulínia, REPLAN, o maior polo petroquímico industrial da América Latina; (ii)

ao sul, o aterro sanitário municipal coordenado por uma das maiores empresas de serviços ambientais da América Latina, a Estre.

Ressalta-se que, igualmente aos índices de riqueza, Paulínia também ocupa posição de destaque quanto aos altos níveis de poluição, sendo considerada a quinta cidade mais contaminada do planeta em aspecto sócio-ambiental (Fiocruz, 2024). Estabelece-se estreita relação entre a ideologia predominantemente mercantilista e a lógica neoliberal com práticas voltadas à privatização e/ou redução da intervenção estatal na provisão de bens e serviços, posto que a cidade possui significativa presença industrial à nível nacional. Além do enfoque na competitividade, produtividade e eficiência, também compete ao município uma forte névoa poluente quanto aos interesses de desregulamentação, resultando na redução das regulamentações governamentais sobre as empresas e indústrias e, consequentemente, no enfraquecimento feroz de direitos mínimos como das proteções trabalhistas e ambientais.

Há, cada vez mais latente, a ameaça de retração do Estado como promotor e regulador da EA, em favor de abordagens descentralizadas e voltadas ao lucro capital, somente. Nisso, inclui-se a precarização do trabalho e participação social e a diminuição do financiamento, fiscalização e iniciativa governamental para pesquisas e projetos científicos em prol da sociedade. Assim, empresas e agentes privados passam a exercer forte influência até mesmo sobre pesquisas, implementações e fiscalizações de políticas ambientais, além da percepção social quanto ao meio ambiente e suas complexas relações, à favor de projetos congruentes a suas agendas e interesses econômicos, resultando em uma EA acrítica, reprodutivista das relações sociais e vazia de significado ético. Isso, em detrimento da ecopedagogia como ação ambientalista transformadora e repositora da práxis pedagógica.

Ao explorar as profundas conexões entre o contexto socioeconômico-político e as políticas públicas locais, torna-se possível também a compreensão sobre ideologias e políticas predominantes que moldam as práticas e objetivos da EA no município, sobretudo, em suas implicações para a sustentabilidade democrática. Isto é, considerando o contexto do município e, por isso, também dos aspectos naturais e antropológicos, considera-se o exercício de análise crítica a fim de investigar se as políticas públicas locais contaminam-se pela lógica neoliberal, sobretudo, se refletem o interesse mercadológico em promoção ao desenvolvimento econômico da cidade sem considerar criticamente os impactos sócio-ambientais dessas ações.

Destarte, propõe o debate sobre as medidas que contemplam a regulação e fiscalização dos preceitos básicos da EA, bem como o questionamento sobre a existência de programas e políticas públicas educacionais de EA em perspectiva transformadora ou de

estruturas que priorizam as ações individuais sem, necessariamente, aprofundamento sobre as causas estruturais das questões ambientais do município.

4.4.1. Desastre ambiental e injustiça social em Paulínia - SP

Utilizando do Mapa de Conflitos - Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, 2024, programa de iniciativa dos institutos Núcleo Ecologias, Epistemologias e Promoção Emancipatória da Saúde (Neepe), Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que apresenta os territórios brasileiros de riscos e impactos ambientais e como estes afetam o ecossistema e, por isso, a população local, destacando principalmente comunidades invisibilizadas, é possível realizar o mapeamento do município. Ao investigar sobre o histórico ambiental de Paulínia no programa, tem-se o apontamento de contaminação ambiental em massa, comprovada em meados de 2000 e que ainda gera impactos ambientais e humanitários na localidade, de responsabilidade de grandes empresas privadas de fabricação de agrotóxicos, a Basf S.A. e a Shell Química Brasil S.A., instalada na localidade desde 1975.

Alega-se que, desde esse período, há contaminação do lençol freático na região do Rio Atibaia com produtos altamente tóxicos e bioacumulativos, produzidos e patenteados pela empresa Shell, mesmo durante e após a proibição de comercialização desses produtos em território nacional pelo Ministério da Saúde, em 1985. Conforme análise da coleta de amostras dos solos, poços e cisternas da região, por órgãos contratados pela Prefeitura Municipal, é confirmada a presença destes produtos altamente nocivos e contaminação da água com onze vezes superior ao nível permitido pelo Governo Federal. Ocorre também a confirmação da existência de, pelo menos, quatro aterros clandestinos operando dentro das acomodações das empresas. Em sequência da assunção pública de responsabilização da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), pela falta de fiscalização e avaliação das condições ambientais do local.

Logo, a Prefeitura de Paulínia solicita à Universidade Estadual Paulista (Unesp), o exame laboratorial com amostras de sangue de moradores do bairro em que as empresas situam-se. O estudo comprova que 86% dos residentes possuem em seu organismo ao menos um tipo de resíduo tóxico. Dos cento e cinquenta e seis moradores que têm a confirmação, 56% possui intoxicação crônica; 46% contaminação por metais pesados; 37% presença de tumores. Das cinquenta crianças analisadas, 54% apresentam contaminação crônica. Dentre estas crianças, está uma menina de sete anos de idade na época, que tem seu organismo

contaminado com níveis alarmantes de chumbo no sangue, conforme avaliado pela Associação Brasileira de Toxicologia. Comprova-se o impacto desta contaminação na qualidade de vida da criança que apresenta estrutura corporal abaixo da média e baixo desempenho cognitivo.

Ressalta-se que operários das empresas e trabalhadores da região também foram contaminados e apresentam impactos do ocorrido quanto à qualidade de vida. Confirma-se que um dos funcionários desenvolveu hepatite tóxica, devido a contaminação química. Diante investigação da Associação dos Trabalhadores Expostos a Substâncias Químicas (Atesq), é comprovada a morte de sessenta e dois funcionários da empresa, durante o período de exposição aos componentes, e de dez trabalhadores rurais da região contaminada.

4.4.2. Políticas de responsabilização e mitigação socioambiental

Sabendo que as políticas de responsabilização referem-se às estratégias e mecanismos implementados por governos ou organizações para assegurar que indivíduos ou entidades sejam responsáveis por suas ações, especialmente em contextos onde essas ações afetam o bem-estar público ou o cumprimento de leis e normas, as medidas adotadas na tentativa de amenizar os colapsos causados tem como prerrogativa garantir que as empresas e responsáveis envolvidos prestem contas de suas ações e decisões de modo a promover transparência, integridade e, por fim, a devida correção das falhas e abusos.

No início dos anos 2000, o caso Shell/Basf é denunciado na Conferência Mundial de Genebra, pela Comissão de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas, ONU. Como medida punitiva e de responsabilização, as entidades são condenadas pela Prefeitura de Paulínia, pela Prefeitura de Campinas, região próxima ao ocorrido, pelo Ministério da Saúde, pelo Ministério Público do Trabalho e outros órgãos competentes.

Dentre as condenações têm-se: pensão vitalícia equivalente a dois salários mínimos e indenização de cento e setenta e cinco mil reais por danos morais a um dos trabalhadores da empresa que, devido a contaminação química, é portador de hepatite tóxica; cobertura vitalícia dos planos de saúde e relacionados dos habitantes da região e do demais trabalhadores e seus familiares que tiveram saúde e qualidade de vida afetados com o ocorrido. Somam-se mais de setecentas e oitenta vítimas indenizadas.

Por fim, ocorre a sentença de indenização de mais de duzentos milhões de reais ao Governo Federal destinados à instituições de saúde da região metropolitana impactada, como o Centro Infantil Boldrini, Hospital de Câncer de Barretos, Centro de Pesquisa Molecular em

Prevenção de Câncer, Centro de Diagnóstico de Câncer de Campinas. Tem-se destinação ao principal município afetado para políticas públicas de Paulínia e para construção do Hospital Municipal.

A partir da implementação das políticas citadas de responsabilização legal, administrativa e social, há, enfim, fomentação e pressão popular por políticas públicas em prol da sustentabilidade socioambiental, além de políticas públicas de regulação, em que o Estado dita o que precisa ser desenvolvido por parte dos setores privados e industriais e fiscaliza para verificar se está sendo alcançado, de fato.

Perante ao supracitado exemplo de grande caso de desastre ambiental de responsabilidade de empresas privadas, sem considerar tantos outros ocorridos no município, entende-se que a regulação ambiental é capaz de definir limites para as ações de contaminação, de emissão de poluentes e de gestão de resíduos por indústrias visando proteger tanto o meio ambiente quanto a saúde pública. Política pública de regulação é um conjunto de normas, regras e diretrizes estabelecidas por governos ou autoridades reguladoras para orientar, controlar ou corrigir o comportamento de setores específicos da economia e/ou da sociedade, tendo como principal objetivo, garantir que as atividades sócio-econômicas ocorram de maneira justa, segura, eficiente e de acordo com o interesse público.

A contaminação ambiental em Paulínia, detalhada pelo Mapa de Conflitos - Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, expõe a complexidade e gravidade dos danos que a exposição a produtos químicos pode causar a uma comunidade, especialmente em localidades onde se encontram grandes indústrias de agrotóxicos, como a Basf S.A. e a Shell Química Brasil S.A. A degradação do lençol freático, principalmente nas proximidades do Rio Atibaia, representa uma ameaça contínua ao abastecimento de água para a região, impactando também o solo e, por consequência, as cadeias alimentares locais.

Além dos efeitos diretos na saúde dos moradores e trabalhadores, essa contaminação gera implicações intergeracionais. Como apontado, as crianças expostas a níveis elevados de metais pesados apresentam impactos no desenvolvimento cognitivo e físico, prejudicando seu potencial de crescimento e aprendizagem. A situação exemplifica o conceito de injustiça ambiental, onde comunidades de baixa visibilidade política e socioeconômica enfrentam desproporcionalmente as consequências de práticas industriais nocivas, sem a devida reparação ou prevenção por parte do Estado ou das próprias empresas.

Os efeitos sociais também são profundos. Muitas famílias afetadas pela contaminação enfrentam estigmatização e dificuldades econômicas, uma vez que doenças graves como tumores, hepatite tóxica e intoxicações crônicas aumentam a necessidade de cuidados

médicos especializados e contínuos, comprometendo o orçamento familiar. O estudo realizado pela Unesp, que identificou resíduos tóxicos em 86% dos moradores testados, revela uma situação de crise de saúde pública na região, evidenciando uma falha significativa na fiscalização e nas ações de remediação ambiental, anteriormente negligenciadas pela CETESB. A falta de transparência e a dificuldade em responsabilizar diretamente as empresas envolvidas também revelam as fragilidades legais e institucionais no Brasil, especialmente no que diz respeito à proteção ambiental e à saúde das populações em áreas de risco. Organizações como a Atesq desempenham um papel crucial ao dar visibilidade ao problema, realizando investigações independentes e fornecendo suporte às vítimas, incluindo as famílias de trabalhadores que faleceram devido à exposição.

A fim de mitigar esses impactos, algumas recomendações incluem a criação de políticas de monitoramento ambiental e de saúde mais rigorosas e a exigência de que as empresas de alta periculosidade implementem planos efetivos de controle e prevenção de riscos, como apresentadas a seguir. A implementação de tecnologias limpas e a reavaliação dos processos industriais são passos essenciais para evitar futuras contaminações e, ao mesmo tempo, promover um desenvolvimento industrial que respeite as comunidades e o meio ambiente local. Programas de assistência e compensação aos afetados se fazem urgentes e são parte integral do processo de justiça social e reparação, visando não apenas a mitigação dos danos atuais, mas também a proteção das gerações futuras.

4.4.3. Políticas públicas e Educação Ambiental em Paulínia - SP

Hoje, Paulínia possui políticas ambientais de proteção e preservação e, justamente por abrigar, cada vez mais, importantes indústrias petroquímicas e químicas, há foco em políticas que garantem determinado equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e sustentabilidade ética, isto é, socioambiental. Além de seguir as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente, adaptando-as às necessidades locais, o município tem uma Secretaria do Meio Ambiente atuante, responsável por coordenar as ações ambientais e implementar políticas de preservação ambiental, controle de poluição e uso sustentável dos recursos naturais. O município também investe em programas de conscientização ambiental com foco em engajar a comunidade local em práticas socioambientais.

Dada a presença significativa de indústrias no município, o controle de poluição industrial é uma prioridade. Por isso, a cidade, em parceria com órgãos estaduais como a CETESB, realiza monitoramentos contínuos da qualidade do ar, da água e do solo, exigindo

das indústrias o cumprimento de normas ambientais rigorosas. Contudo, questiona-se até que ponto essa fiscalização é efetiva e abrangente, considerando que problemas socioambientais como a contaminação histórica do lençol freático e solos ainda preocupam a população local.

No âmbito da gestão de resíduos, o município dispõe do programa de coleta seletiva chamado "Paulínia Recicla", que promove a separação e a reciclagem de resíduos sólidos urbanos e envolve a comunidade na coleta seletiva e destinação correta dos materiais recicláveis, contribuindo para a redução do lixo enviado aos aterros sanitários, além do Plano Municipal de Saneamento Básico que abrange o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos, que visa melhorar a qualidade de vida da população e proteger os recursos hídricos locais. No entanto, especialistas apontam que programas de coleta seletiva, embora fundamentais, precisam ser complementados com campanhas educacionais e logísticas robustas que facilitem a adesão da população, especialmente em bairros mais afastados, onde a conscientização ambiental e as infraestruturas de coleta muitas vezes são menos acessíveis.

No endereço digital da Câmara Municipal de Paulínia, na sessão Meio Ambiente, encontram-se as seguintes medidas legislativas, aparentemente, bem intencionadas quanto à cidadania ambiental: sistema de energia solar em prédios públicos; Projeto de Lei (PL) de aulas sobre diversidade em escolas municipais; implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, (ODS), da ONU, na agenda do município; Programa de Sustentabilidade Ambiental; proposta de distribuição de bicicletas de carga adaptadas aos catadores de reciclagem; (programa de qualificação e capacitação sobre Responsabilidade Social Corporativa (CSR) e Governança Ambiental, Social e Governança (ESG); Programa IPTU Verde; oficinas anuais sobre Educação Ambiental; Programa de Certificação de Crédito Verde; plano local de ação climática; Disque Cidade Limpa; ecopontos pela cidade; Programa Cinturão Verde; PL Selo Empresa Amiga do Meio Ambiente; programas de monitoramento do Rio Atibaia; desenvolvimento de hortas comunitárias; canal de denúncia sobre maus-tratos animais.

O Programa IPTU Verde dispõe a concessão de redução no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana aos munícipes que, comprovadamente, seguindo critérios específicos de incorporação, desenvolvem as medidas sustentáveis estabelecidas. Estima a valorização da natureza e da ética por meio de alternativas financeiras que podem beneficiar uma parcela da população que, comumente, é invisibilizada, dado que é dificilmente crível que pessoas ricas prestem interesse no Programa. Em consonância ao abate financeiro do Programa IPTU Verde, o Programa de Certificação de Crédito Verde

define que o munícipe obtém desconto nas dívidas com o município se comprovada a adoção de práticas sustentáveis tanto em residência ou estabelecimento comercial.

A aplicação do sistema de energia solar por meio da instalação de placas fotovoltaicas em prédios públicos considera a preservação ambiental, melhoria social e desenvolvimento econômico, considerando a redução de despesas com energia elétrica por parte do Poder Executivo e investimentos em demais projetos à sociedade. Está em consonância ao ODS 7, sobre vida terrestre e ações para o meio ambiente e erradicação das desigualdades sociais, isto é, ambientalismo ético. Entretanto, questiona-se a real intenção social e sustentável do projeto quando analisada a ênfase do documento no critério sobre gerar economia financeira. O cumprimento do programa de qualificação e capacitação sobre CSR e ESG é destinado às empresas privadas a favor de tomadas de medidas de responsabilidade social e ambiental. Porém, reflete-se sobre os “incentivos” das empresas que acatam ao programa e, sobretudo, sobre a fiscalização deste sob as demais iniciativas privadas que o rejeitam. Há investigação por parte do município perante o porquê da rejeição do programa.

Ainda nessa mesma ótica de valorização do neoliberalismo por meio de discursos ambientais e causas sociais, tem-se o PL Selo Empresa Amiga do Meio Ambiente, que certifica estabelecimentos privados por ações sustentáveis, com validade por dois anos consecutivos de certificação. A Câmara Municipal alega que, a partir dessa iniciativa, ocorre o incentivo de boas práticas empresariais voltadas ao meio ambiente. Afirma também que o projeto objetiva o reconhecimento destas empresas por suas ações eticamente sustentáveis que, pela perspectiva EA, envolve certa contradição, pois, por mais que possam incentivar demais empresas, argumenta-se que estes comportamentos devem (ou pelo menos, deveriam) ser padrão no setor industrial pela análise das políticas públicas no municípios, mas que são pensadas como qualidades de singularidade que merecem ser destacados com honrarias.

O Programa de Sustentabilidade Ambiental, PL nº 128/2021, pretende desenvolver atividades de implementação da EA na rede pública municipal, com destaque à região geográfica e comunidade local em que as escolas estão situadas. Como medida de interação entre a população da cidade e a natureza, nas oficinas anuais sobre Educação Ambiental, determina-se a ação de trilhas guiadas, observação da fauna e flora local, oficinas de reciclagem e reutilização, atividades de preservação e conservação, dentre demais atividades educacionais. Questiona-se o motivo deste projeto ser anual e não ser desenvolvido frequentemente, posto o esboço de compromisso do município com a promoção da EA.

A proposta de distribuição de bicicletas de cargas adaptadas aos catadores de reciclagem estima a valorização destes agentes ambientais e, concomitante, a extinção da

exploração animal no município em vistas das cargas em carroças sob equinos. Visando a superação da exploração e violência contra os animais, Paulínia também desenvolve um canal de denúncia direto para situações de maus tratos.

Outra política pública que cria um veículo de comunicação direta com os órgãos responsáveis por fiscalização ambiental, é o Disque Cidade Limpa, que dispõe de centrais telefônicas para denúncia de práticas que ferem a dignidade ambiental, sobretudo, quanto ao descarte irregular de resíduos e rejeitos. Bem como a instalação de ecopontos da cidade que pretende a destinação correta destes, como entulhos, podas de árvores, resíduos de construção. Desenvolve também hortas comunitárias nos bairros da cidade.

Com o testemunhar dos recentes desastres natural e ambiental ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, a solicitação do plano local de ação climática estabelece medidas de projeções e identificações sobre situações emergenciais tanto para a população quanto aos órgãos públicos de Paulínia. Valoriza a precisão científica de órgãos responsáveis pelas avaliações climáticas e comprometidos com a conservação ambiental e qualidade de vida, humana e não-humana. Concomitante ao plano, tem-se o Programa Cinturão Verde para manutenção, recuperação e reflorestamento das APPs e dos ambientes hídricos da cidade, o que equilibra a biodiversidade do ecossistema e seu desenvolvimento natural, com monitoramento e fiscalização das localidades do Rio Atibaia.

A cidade também investe em programas de educação ambiental nas escolas e na comunidade, com o objetivo de sensibilizar a população sobre a importância da preservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável. As aulas sobre diversidade propõem às crianças e adolescentes munícipes de Paulínia, os preceitos éticos de vivência coletiva e diversa, contribuindo para o respeito quanto a etnia, condições físicas e mentais, desenvolvimento social, aspectos de gênero e sexualidade, crenças e cultura. Evidencia a afirmativa estrutural da EA crítica: alcance da sustentabilidade em vistas da relação entre os seres vivos e recursos naturais, do meio ambiente e, não menos importante, da questão social de qualidade de vida digna às pessoas. Porém, o caráter anual das oficinas e atividades de Educação Ambiental levanta a dúvida sobre o quanto essas práticas estão presentes na rotina escolar e se poderiam ser intensificadas para promover um impacto contínuo na formação dos educandos e, até mesmo, dos educadores.

Associado a isto, com a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na agenda 2030 de Paulínia, a cidade integra a lista mundial da ONU de entidades e órgãos públicos que atuam em prol da Educação, saúde e redução das desigualdades, devendo salientar à Organização as políticas públicas estabelecidas para o

cumprimento de cada um dos Objetivos, além dos indicadores que comprovam o alcance das metas.

Considerando a dívida histórica na assunção de responsabilidades quanto ao grande caso de injustiças socioambientais, as políticas apresentadas evidenciam o comprometimento de Paulínia na gestão de desastres ambientais e em prol da harmonia socioeconômica. Porém, questiona-se: essas medidas são suficientes para suprir as demandas e desafios socioambientais éticos do município? Ou apenas tentam conciliar em justa medida o histórico devastador do crescimento econômico com a preservação dos recursos naturais?

A seguir, expõe-se a análise sobre os dizeres de educadores de escolas públicas no referido município sobre a EA, considerando também a Geoética e a transição energética, a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), e sob uma ótica se não outra além de crítica, justificando sua concepção em Paulo Freire, de modo a evidenciar que, apesar do teórico jamais ter tratado diretamente sobre EA, suas produções sobre Educação e considerações além-teórica são fundamentais para o entendimento da perspectiva crítica humanizadora da EA e a aplicação prática desta.

CAPÍTULO V

GEOÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

NAS PALAVRAS DE EDUCADORES

Conheça todas as teorias,
domine todas as técnicas,
mas ao tocar uma alma humana,
seja apenas outra alma humana
(Carl Gustav Jung).

De acordo com Bardin (2011), no processo de análise busca-se refletir sobre os achados. Neste caso, pretende-se averiguar o sentido nas palavras dos participantes, mas, também, daquilo que se escondeu nas falas, do que se ocultou em comportamentos, e, em outros termos, tudo aquilo que se encontra nas entrelinhas. Essa perspectiva dialoga com a abordagem freireana, que entende a linguagem e o discurso como meios de revelar não apenas as narrativas explícitas, mas também as dimensões subjacentes da realidade social e histórica. Para Freire (2013), o discurso humano é carregado de intencionalidade e reflete tanto os aspectos visíveis quanto as estruturas de opressão invisíveis que permeiam as relações. Assim, ao empreender a análise de material empírico, não apenas se decodificam mensagens, mas também se busca compreender os contextos e contradições que dão origem a essas falas, com vistas à transformação.

Não é tarefa fácil empreender a análise de material empírico e ressalta-se, ainda, que há certas limitações para realizar essa investigação, dada a complexidade do processo de leitura crítica dos sujeitos e seus discursos. Entretanto, dispõe-se do compromisso ético e humanista assumidos na humilde tentativa fidedigna de configurar em aspectos técnicos aquilo que é tão característica da essência humana. Isto é, transformar em dados e informação aquilo que é contido em sentimentos e palavras carregadas de significados tão ímpares para se compreender a temática em questão. Destaca-se, portanto, que os dados analisados a seguir não são objetos quantificáveis retirados de mero respondentes. São os dizeres das educadoras e do educador que se disponibilizaram a partilhar suas vivências. Logo, este estudo é construído a partir destes agentes e é para eles direcionado também.

Importante ressaltar o interesse inicial da presente pesquisa em abrir espaço de escuta também para os gestores. Porém, esta intenção não foi possível de ser concretizada. Assim, os participantes são exclusivamente educadoras e educador do Ensino Fundamental I e II de duas escolas públicas em Paulínia, analisados a partir das categorias definidas conforme a exposição seguinte.

5.1. Análise de Conteúdo de Bardin sob a referência teórica de Freire: definição de categorias

O aspecto teórico e metodológico da análise dos dados corresponde à Análise de Conteúdo, de Bardin (2011), de modo a evidenciar as questões além discursivas e textuais embutidas nos significados dos posicionamentos, e ausência destes, dos participantes. Além dos critérios de validação investigativa e de rigor científico, a percepção da subjetividade de cada um dos envolvidos é fator essencial para a análise crítica e sistematizada do material coletado, de modo a enaltecer aquilo que é inerente à condição humana: o diálogo (Freire, 1983).

Ademais, por meio da análise dos achados, isto é, depois da aplicação dos instrumentos com os educadores, e, justamente, por meio da análise deles, que se tem os fundamentos das categorias freireanas, como conscientização, dialogicidade e ação-reflexão. Essas categorias permitem ampliar a compreensão do material investigado, especialmente ao considerar que os discursos expressos pelos participantes não são apenas representações de experiências, mas também atos de construção de saberes e interpretações do mundo social e ambiental. Assim, utilizando-se de Freire (1983), há contribuição para superar uma perspectiva meramente descritiva, estimulando a análise crítica, transformadora e politicamente comprometida, evidenciando que o material empírico pode transcender a descrição e alcançar uma interpretação crítica e transformadora.

Para verificação do conteúdo descritivo dos participantes, têm-se, portanto, a realização de um conjunto de técnicas de análise, mediante o procedimento organizacional em três etapas sequenciais, sendo: (i) pré-análise; (ii) exploração do material e tratamento dos resultados; (iii) inferência e interpretação (Bardin, 2011).

A primeira etapa, de pré análise, corresponde à estruturação dos aspectos que visam a sistematização dos principais assuntos discutidos, em que há o levantamento e organização das respostas dos educadores respondentes dos questionários. Nesse ponto, mobiliza-se com a categoria de problematização (Freire, 1983) que consiste em identificar as questões geradoras presentes nas falas dos participantes, mesmo que por meio da escrita, procurando pontos de tensão e contradição que possam ser base para novas reflexões.

A etapa seguinte, cumpre a exploração e descrição do material coletado a partir do registro dos eixos temáticos desenvolvidos pelos participantes, em que é realizada a definição dos dados a partir de categorias de análise definidas a partir da segmentação de conteúdos, para possibilitar, então, a sistematização dos dados obtidos em instrumentos gráficos. Nesta

fase, aplica-se a categoria freireana de dialogicidade, ao interpretar o conteúdo das falas como fruto de interações entre sujeitos históricos, inseridos em contextos sociais específicos. A segmentação dos conteúdos por categorias auxilia na identificação de como o diálogo se manifesta, seja em termos de colaboração ou resistência, na relação dos participantes com os temas da pesquisa.

A etapa final é realizada sob o tratamento dos resultados, fundamentado no levantamento das categorias e na discussão sobre os eixos temáticos identificados diante os gráficos construídos, de modo a validar a relação do diálogo dos educadores de escolas públicas às temáticas desenvolvidas na pesquisa em questão. Destaca-se a relação entre ação e reflexão, uma das categorias freireanas centrais, ao buscar evidenciar como os dizeres dos participantes não apenas descrevem realidades, mas também indicam potenciais caminhos para transformá-las. Isto é, oferece-se um olhar crítico para o papel transformador da Educação.

Os resultados têm o enfoque na interpretação dos pontos de vistas e perspectivas da realidade investigados, buscando a aplicação de significados a eles, valorizando o aspecto subjetivo dos envolvidos, na tentativa de fornecer o entendimento detalhado das informações adquiridas. Nesse sentido, ao empreender a análise levando-se em consideração os fundamentos freireanos, assume-se não somente a complexidade e a limitação da realização da Análise de Conteúdo, posto que esta é aplicada em função de aspectos qualitativos e determinados a partir de muitas nuances contextuais, mas também seu potencial de contribuir para um projeto educativo mais justo e humanizado, comprometido com a transformação socioambiental e emancipação dos sujeitos envolvidos. Reconhece-se também as condições humanas de cerceamento teórico de interpretação que, por mais metódica e criteriosa que seja, ainda é passível de inexatidões.

5.1.1. Análise dos questionários

A fim de decifrar o conteúdo descrito nas respostas dos participantes para adentrar aos significados, subjetividades, padrões e implicações subjacentes, tem-se a seguir o processo de sistematização, organização e interpretação dos dados coletados. Torna-se possível compreender não apenas "o que" foi dito, mas também os fatores que influenciam as percepções e posicionamentos dos participantes. Essa análise permite identificar como os princípios da Educação Ambiental e as matrizes da Geoética e da transição energética são

incorporados no cotidiano escolar e quais lacunas existem entre as diretrizes teóricas e sua aplicação prática.

5.1.1.1. Educadores e Educação Ambiental

Ao examinar o material bruto, evidencia-se que todos os educadores participantes apreciam a EA como essencial no contexto escolar, sendo que três a consideram relevante e oito muito relevante. Entretanto, quando discutido o contato destes participantes com a EA na Educação Básica, dois revelaram que não tiveram contato algum com tal processo, sete tiveram pouco contato; um teve muito contato; e um não se recorda. Os resultados quanto ao contato dos participantes com a EA no Ensino Superior mantêm-se idênticos.

Tem-se, dessarte, o compromisso de avaliar a dialogicidade na integração da EA no currículo e na promoção de reflexões críticas e participativas entre educadores e educandos em vistas do desenvolvimento ético socioambiental pleno. Deste modo, têm-se a seguinte o levantamento quanto à questão ambiental específica trabalhada na disciplina.

QUADRO 8. Questionário - Educação Ambiental nas palavras de educadores

Escola 1						
Questionário	Educadora A	Educadora B	Educadora C	Educadora D	Educadora E	
Questão ambiental específica trabalhada	Clima	Quando o tema gerador propicia a reflexão sempre é refletido ou gerada atividade sobre consciência ambiental	Conscientiza ção ambiental	Sustentabilida de	Matas	
	Vegetação				Ar	
					Ambiente	
	Sustentabilida de				Seres vivos	
Escola 2						
Questionário	Educadora F	Educadora G	Educadora H	Educadora I	Educadora J	Educador K
Questão ambiental específica trabalhada	Conservação de biomas	Cuidado com a água	Não abordo	Consciência ambiental	Sustentabilida de	Preservação ambiental
	Consumo consciente	Consumo consciente do material escolar			Consciência ambiental	Consumismo e meio ambiente
						Desperdício de recursos

	Reciclagem e reaproveitamento de materiais	Reciclagem de materiais do dia-a-dia				naturais
	Relação de produção e consumo	Impacto ambiental		Reciclagem	Reciclagem	Reciclagem
						Saúde e meio ambiente
						Práticas corporais na natureza
						Sustentabilidade

Fonte: elaborado pela autora a partir dos questionários.

Referente à questão ambiental específica trabalhada na disciplina, têm-se as seguintes temáticas citadas por mais de um(a) educador(a), em ordem, com o respectivo número de vezes manifestadas: conscientização e/ou consciência ambiental (3); consumo consciente e/ou consumismo (3); reciclagem (5); sustentabilidade (5). Nota-se congruência com as temáticas abordadas nas pesquisas realizadas na ANPED em Educação Ambiental, na última década, conforme apontamento na revisão de literatura. Porém, assim como nas pesquisas analisadas, não há menção sobre transição energética tampouco Geoética.

O posicionamento da Educadora B, da Escola 1, destaca-se, sobretudo, quanto à perspectiva freireana. É possível compreender que, para a Educadora B, a ideia de que um tema gerador propicie a reflexão e a prática relacionadas à consciência ambiental está alinhada à sua concepção de Educação como uma prática de liberdade, que busca a transformação da realidade por meio do diálogo e da problematização. Isto porque, os temas geradores emergem das realidades concretas dos educandos, de suas experiências, contradições e necessidades específicas. Assim, qualquer que seja a questão ambiental, sendo relevante e presente no cotidiano, tem potencial para conectar os educandos à realidade que eles próprios desejam transformar.

O mesmo se analisa nas questões ambientais específicas trabalhadas pelo Educador K, professor de Educação Física, que aborda a Educação Ambiental como, de fato, interdisciplinar e a adequa a realidade à vivência dos educandos e a instrumentaliza conforme sua própria área do saber, dado que ambas compartilham objetivos relacionados à formação integral do indivíduo, à promoção da saúde e à conscientização sobre a interação entre seres humanos e o meio ambiente. Essa conexão pode ser abordada em diversos aspectos, sobretudo quando se consideram saúde, meio ambiente e práticas corporais realizadas na natureza e como é intrínseca a relação entre estes. Ao propiciar o contato direto com a natureza, pela vivência sensorial, pode-se fortalecer a percepção ambiental de modo

sensibilizado. Deste modo, o Educador K permite que os educandos entendam como o meio, social e ambiental, impactam direta e indiretamente na qualidade de vida, saúde e bem-estar mental, emocional e físico.

Especula-se que, devido ao distanciamento dos educadores com a EA em seus próprios processos de formação, muito provavelmente os desafios concretos que impactam o ambiente e a vivência socioambiental, e demais questões ambientais específicas trabalhadas nas disciplinas, sejam abordadas de maneira desconectada e meramente informativa. Destarte, mesmo que esforcem-se para inserir a EA no cotidiano escolar, pela ausência de bagagem prático-teórica, podem trabalhar temáticas que são sim fundamentais para o desenvolvimento da consciência ambiental, como reciclagem, sustentabilidade, aspectos geográficos e naturais, mas não são suficientes para compreender a complexidade dos fenômenos socioambientais. Involuntariamente, podem favorecer uma EA superficial, acrítica e descontextualizada.

5.1.1.2. Educadores e Geoética

Compreender a relação entre educadores e a Geoética é essencial, sobretudo, no âmbito da EA e para alcance da transição energética, considerando que estes agentes desempenham papel fundamental na construção e no desenvolvimento da consciência socioambiental ética.

Como discutido, a Geoética trata das responsabilidades humanas perante o planeta e suas dinâmicas de interdependência a partir de princípios éticos e de reflexões críticas. Este caráter transformador possibilita a contextualização da EA da formação de cidadãos comprometidos com a sociedade, com o mundo presente e com o futuro, na promoção de conscientização sobre o impacto da exploração em diferentes níveis, sobretudo, nas relações de poder entre humano e humano, humano e demais seres vivos, humano e recursos naturais, humano e planeta. Contextualizar a transição energética é um desafio ético que exige justiça social e ambiental para capacitar os educandos a compreensão nas decisões políticas, econômicas, sociais, pessoais, tecnológicas. Adentrando a ideia de que cada decisão subjetiva têm implicações éticas globais.

Deste modo, tem-se a exposição seguinte considerando se o participante: (i) sabe o que é Geoética; (ii) compreende as implicações éticas nos debates ambientais contemporâneos; (iii) desenvolve as questões ambientais específicas nas disciplinas alicerçadas em debates sobre justiça socioambiental e princípios éticos; (iv) considera ser

relevante, possível e/ou necessário desenvolver as questões socioambientais da EA a partir de considerações éticas.

QUADRO 9 - Geoética nas palavras de educadores

Escola 1				
Participantes	I	II	III	IV
Educadora A	não, nunca ouvi/li a respeito	parcialmente	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero relevante, possível e necessário
Educadora B	não, nunca ouvi/li a respeito	sim, de modo considerável	sim, de modo considerável	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora C	sei, mas superficialmente	parcialmente	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora D	sim, mas superficialmente	parcialmente	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora E	não, nunca ouvi/li a respeito	não	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero relevante, possível e necessário
Escola 2				
Educadora F	sim, mas superficialmente	parcialmente	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora G	não, mas já ouvi/li a respeito	parcialmente	parcialmente	sim, considero relevante, possível e necessário
Educadora H	não, nunca ouvi/li a respeito	não	parcialmente	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora I	sim, mas superficialmente	parcialmente	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora J	não, mas já ouvi/li a respeito	não	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educador K	não, mas já ouvi/li a respeito	sim, de modo considerável	sim, de maneira ampla e geral	sim, considero muito relevante, possível e necessário

Fonte: elaborado pela autora a partir dos questionários.

A partir da análise das quatro categorias principais de avaliação, fundamentais para compreender a relação entre os educadores e a Geoética, e sua integração à EA, é possível não

somente mensurar o conhecimento e engajamento destes agentes, mas, sobretudo, considerar o fortalecimento dessa perspectiva nas temáticas socioambientais no/para o contexto escolar.

Quanto à compreensão sobre o conceito, dos onze participantes, quatro revelaram ausência de conhecimento, enquanto três não sabem definir a Geoética, mas recordam que já ouviram/leram sobre a temática, e quatro afirmam ter conhecimento superficial a respeito. A análise desse item revela baixo nível de familiaridade dos educadores com a abordagem ética necessária para lidar com os desafios socioambientais e tecnológicos contemporâneos, incluindo a transição energética, posto que o saber sobre a Geoética é crucial para que os educadores possam atuar como mediadores de debates críticos que transcendam questões técnicas e abranjam reflexões éticas e humanísticas.

No reconhecimento das implicações éticas, apenas dois dos onze participantes afirmam perceber, de modo considerável, como as dimensões éticas impactam e moldam os debates ambientais contemporâneos. É, no mínimo, preocupante, a ausência de aprofundamento em reflexões éticas na Educação, principalmente, ao lidar sobre a relação natureza-humanidade e que, indubitavelmente, carregam em seu ínfimo as questões de injustiças e desigualdades socioambientais, como precariedade de acessos e distribuições de recursos, e corresponsabilidade individual e global.

Em congruência ao desenvolvimento das questões ambientais específicas nas disciplinas alicerçadas em debates sobre justiça socioambiental e aspectos éticos, todos os educadores afirmam a incorporação, mesmo que parcial, de princípios morais em suas práticas pedagógicas. Esse elemento reflete certo compromisso dos educadores com a formação de consciência crítica dos educandos, promovendo um ensino que articula teoria e prática, especialmente no que diz respeito à interação entre seres humanos, meio ambiente e recursos naturais, sobre as implicações das escolhas e práticas individuais e coletivas para a sustentabilidade do planeta e convivência harmônica entre os seres. Equitativamente, há unanimidade quanto à relevância, possibilidade e necessidade da EA fundamentada na ética.

Assim, apesar de não compreenderem a conceitualização teórica da Geoética os educadores evidenciam seus fundamentos por meio de sua prática cotidiana. Especula-se que, possivelmente, os princípios da Geoética estão presentes, mesmo que como pano de fundo, na mediação de debates sobre as relações de consumo, o uso sustentável dos recursos naturais, a necessidade de preservação e conservação ambiental, bem como tratados nas questões ambientais específicas. A Geoética é capaz de fornecer as bases para que os educadores compreendam e promovam discussões sobre os aspectos éticos da EA, fundamentalmente, aqueles inerentes à transição energética.

5.1.1.3. Educadores e transição energética

A relação entre os educadores saberem sobre Geoética e compreenderem a transição energética é essencial, pois ambas as temáticas se entrelaçam na construção de uma perspectiva ética e crítica frente aos desafios socioambientais contemporâneos. Ao tratar da transição energética, tem-se a seguinte relação quanto se o participante: (i) sabe o que é transição energética; (ii) tem afinidade com a temática; (iii) compreende as discussões contemporâneas sobre transição energética; (iv) considera relevante, possível e/ou necessário introduzir a temática no contexto escolar.

QUADRO 10 - Transição energética nas palavras de educadores

Escola 1				
Participantes	I	II	III	IV
Educadora A	sei, mas superficialmente	sim, mas pouca	parcialmente	sim, considero relevante, possível e necessário
Educadora B	sei, mas superficialmente	sim, mas pouca	parcialmente	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora C	sei, mas superficialmente	sim, de modo considerável	parcialmente	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora D	sim, mas superficialmente	sim, mas pouca	parcialmente	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora E	não	não	não	sim, considero relevante, possível e necessário
Escola 2				
Educadora F	sim, mas superficialmente	sim, mas pouca	parcialmente	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora G	não, nunca ouvi/li a respeito	não	não	sim, considero relevante, possível e necessário
Educadora H	não, nunca ouvi/li a respeito	não	não	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educadora I	sim, mas superficialmente	sim, mas pouca	parcialmente	sim, considero muito relevante, possível e

				necessário
Educadora J	não, mas já ouvi/li a respeito	não	não	sim, considero muito relevante, possível e necessário
Educador K	sim, mas superficialmente	sim, mas pouca	parcialmente	sim, considero muito relevante, possível e necessário

Fonte: elaborado pela autora a partir dos questionários.

Os dizeres dos educadores sobre a transição energética permitem revelar as percepções, conhecimentos e afinidades dos participantes sobre essa temática crucial. A análise dessas respostas fornece compreensão valiosa para avaliar o grau de preparação e envolvimento dos educadores em relação às demandas da EA e ao papel fundamental da Educação no processo de desenvolvimento sobre a transição energética.

Dos onze educadores, três revelaram não se sentirem teoricamente preparados para abordar a transição energética em sala de aula, enquanto seis consideram-se pouco preparados e um suficientemente preparado. Curioso notar que, mesmo aqueles que sabem o que é transição energética, conhecem-na de modo superficial. E ainda, dentre eles, há um participante que, ainda assim, não compreendendo a fundo a temática, sente-se suficientemente seguro para desenvolvê-la. Tal abordagem, mais uma vez, ainda que bem intencionada, pode acarretar desinformações e esvaziamento da complexidade e relevância da transição energética no cotidiano dos educandos.

Posto que todos consideram relevante, possível e necessário introduzir a transição energética no contexto escolar, ao analisar o aspecto de afinidade com a temática, verifica-se o interesse pessoal e profissional dos participantes, sem julgamento de valores ou cobranças, a fim de impulsionar o debate sobre práticas pedagógicas comprometidas ambiental e socialmente. Um aspecto que salta aos olhos é que um dos participantes, em livre nota, faz apontamentos quanto ao termo “afinidade” e sua relação com a transição energética. Expressa que, apesar de não conhecer sobre a temática nos aspectos técnicos e de conhecimentos aprofundados que esta exige, sente profundo afinho e interesse genuíno sobre a transição energética, e que reconhece sua importância nos contextos social, ambiental e político.

No contexto da pedagogia freireana, a afinidade também se manifesta no compromisso ético do educador com a realidade dos educandos e com os desafios do mundo, que é tanto social quanto ambiental. É elemento essencial para que o aprendizado seja significativo, pois a relação de afinidade promove um espaço seguro de respeito e colaboração, em que os envolvidos sentem-se parte ativa na construção do conhecimento.

Essa percepção sensibilizada do participante desvela uma ínfima conexão com a Educação como prática política de amorosidade (Freire, 2004). Isto porque, essa afinidade não é, ou pelo menos, não deve ser, apenas técnica, pois envolve uma identificação ética e crítica com os princípios que orientam a necessidade de substituir fontes de energia não renováveis por alternativas sustentáveis. Envolve uma postura crítica de valorização da transição energética para a Educação e para a dignidade humana, implica que, mesmo sabendo de suas limitações teóricas, seja por falta de acesso, tempo, formação adequada e/ou demais implicações, sente-se impactado para engajar-se e, assim, possibilitar o engajamento ao seus educandos sobre as formas de construir um mundo mais justo e ético socioambiental.

Por conseguinte, ao investigar o conhecimento dos participantes sobre transição energética, identifica-se o nível de compreensão dos educadores sobre o conceito, permitindo refletir sobre a necessidade de formação inicial e continuada em EA crítica, ademais medidas socioambientais que envolvem a comunidade escolar e até mesmo a inserção de políticas públicas que possibilitem a participação e engajamento dos educadores de modo efetivo e significativo para estes agentes.

Quanto à compreensão das discussões contemporâneas sobre transição energética, é possível avaliar o grau de inserção dos educadores nas pautas globais e locais, sobretudo, no município em questão, considerando o contexto e localidade da escola. É possível, com isso, avaliar lacunas de conhecimento e possíveis resistências de naturezas diversas à integração do tema na EA. Averigua-se, sobretudo, a visão dos educadores sobre a importância de incluir a temática no currículo, assim como a percepção de viabilidade para práticas escolares concretas.

Esses elementos são essenciais para diagnosticar a relação entre a EA e a transição energética no contexto escolar pelos olhos dos educadores. Pondera-se, a partir disso, sobre o necessário debate e fomento para desenvolvimento de práticas que alinhem os processos de ensino e aprendizagem às urgências socioambientais contemporâneas. A partir desta análise é possível mapear conceitos e percepções, verificando como os educadores compreendem e definem a Educação Ambiental, a Geoética e a transição energética, bem como sua importância, prioridades e desafios, além de identificar perspectivas metodológicas e práticas pedagógicas utilizadas para fomentar a consciência ambiental. Com isso, torna-se possível detectar determinadas barreiras de acesso e oportunidade ao compreender os obstáculos enfrentados pelos educadores, como falta de tempo e de recursos, formação inadequada ou desinteresse por parte da gestão e/ou educandos, ademais potencialidades existentes na

comunidade escolar, sobretudo, quanto ao aprofundamento nas temáticas Geoética e transição energética.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que,
por não ser neutra,
minha prática exige de mim uma definição.
Uma tomada de posição.
Decisão.
Ruptura.
Exige de mim que escolha entre isto e aquilo.

Não posso ser professor
a favor de quem quer que seja
e a favor de não importa o que.

Não posso ser professor
a favor simplesmente do homem ou da humanidade,
frase de uma vaguidade demasiado contrastante
com a concretude da prática educativa.

Sou professor
a favor da decência contra o despudor,
a favor da liberdade contra o autoritarismo,
da autoridade contra a licenciosidade,
da democracia contra a ditadura
de direita ou de esquerda.

Sou professor
a favor da luta constante
contra qualquer forma de discriminação,
contra a dominação econômica dos indivíduos
ou das classes sociais.

Sou professor
contra a ordem capitalista vigente
que inventou esta aberração:
a miséria na fartura.

Sou professor
a favor da esperança que me anima
apesar de tudo.

Sou professor
contra o desengano que me consome e imobiliza.

Sou professor
a favor da boniteza de minha própria prática,
boniteza que dela some se não cuido
do saber que devo ensinar,
se não brigo por este saber,
se não luto pelas condições materiais necessárias
sem as quais meu corpo, descuidado,
corre o risco de se amofinar
e de já não ser o testemunho que deve ser
de lutador pertinaz,
que cansa
mas não desiste.

Boniteza que se esvai de minha prática se,
cheio de mim mesmo,

arrogante e desdenhoso dos educandos,
não canso de me admirar.

Assim como não posso ser professor
sem me achar capacitado
para ensinar certo e bem os conteúdos de minha disciplina,
não posso, por outro lado,
reduzir minha prática docente ao puro ensino daqueles conteúdos.

Esse é um momento apenas da minha atividade pedagógica.
Tão importante quanto ele,
o ensino dos conteúdos,
é o meu testemunho ético ao ensiná-los.

É a decência com o que faço.
É a preparação científica revelada sem arrogância,
pelo contrário,
com humildade.

É o respeito jamais negado ao educando,
a seu saber de experiência feito
que busco superar com ele.

Tão importante quanto o ensino dos conteúdos
é a minha coerência entre
o que digo,
o que escrevo
e o que faço

(Paulo Freire, em “Pedagogia da Autonomia”, 2016, p. 63-64).

A partir da construção argumentativa é possível compreender o motivo da transição energética, tida como a substituição progressiva das fontes de energia não renováveis para renováveis, ser uma das demandas mais urgentes e necessárias do século XXI. Além de técnico, este processo é fundamentalmente político e socioambiental, isto porque envolve transformações econômicas, culturais e estruturais na sociedade. Por consequência, destaca-se a importância sobre o que dizem educadores de escolas públicas sobre a transição energética, em vistas dos preceitos da EA e da Geoética, e, mais do que isso, sobre o que não é dito.

A intensificação do desequilíbrio ecossistêmico e agravamento das desigualdades socioambientais tem conexão direta com o uso indiscriminado e acrítico de recursos naturais, muitas vezes legitimado por um modelo econômico pautado no lucro e no consumo ilimitado. Este contrapõe-se a uma relação humana harmoniosa com a natureza que é essencial para a preservação planetária. A crise ambiental não é meramente ecológica, mas sobretudo, social e política. Em vistas disso, torna-se imprescindível o desenvolvimento do pensamento eco-crítico, capaz de questionar os paradigmas hegemônicos que sustentam práticas insustentáveis e promover a transformação urgente em prol de modelos éticos de convivência na/para a Terra. Essa atuação ecocrítica demanda uma mudança na percepção humana,

reconhecendo a interdependência entre os seres e o meio ambiente, o que promove a adoção de práticas que preconizam o bem estar coletivo e a sustentabilidade socioambiental.

Igualmente, a sustentabilidade não pode ser reduzida a um discurso meramente técnico e mercadológico. Deve ser compreendida como um compromisso ético e político, muito bem fundamentado na justiça ecológica e na solidariedade intergeracional, o que implica não apenas a preservação de recursos para as gerações futuras, mas também, o asseguramento de condições dignas de vida para todos os seres vivos que compartilham o planeta hoje.

A EA estabelece o diálogo interdisciplinar e intercultural como fundamento para tomada de decisões e ações sobre os recursos naturais e a gestão ambiental. Este diálogo, por meio da escuta autêntica, é essencial para integrar os saberes locais, científico e éticos sobre as questões ambientais, respeitando a diversidade cultural e ecológica. Em conformidade com a Geoética, determina a ética socioambiental como base para a construção de conhecimento e transformação social, que exige, necessariamente, postura ativa, crítica e responsável no questionamento sobre as implicações éticas das práticas humanas no planeta. A responsabilidade coletiva e ética desvela-se como um processo de conscientização que conduz ao indivíduo a compreensão profunda entre as conexões intrínsecas entre o ambiente, as estruturas sociais e suas próprias ações.

A sensibilidade com o mundo não-humano e o cuidado com o planeta exigem um compromisso político com a transformação das condições de opressão em níveis sociais e interespecies que ocasionam a degradação socioambiental. Como demonstrado, a EA e a Geoética oferecem caminhos educacionais, éticos, socioambientais e políticos para compreender as implicações da transição energética, perpassando questões puramente técnicas e econômicas, isto porque, a alternância dos meios de produção e consumo de energia é um processo que requer não apenas mudanças tecnológicas, mas, sobretudo, transformações sociais, considerando práticas sustentáveis e emancipatórias.

Os preceitos da EA e da Geoética estabelecem relação quanto aos valores compartilhados socioambientalmente e aos compromissos éticos com a Terra, com a relações humanas e com o mundo não-humano. Essa reflexão ética sobre as ações humanas atinentes ao planeta, revela implicações sociais, culturais e ambientais das intervenções no meio, que é tanto social quanto ambiental. Reconhece-se que as decisões humanas afetam profundamente a existência harmônica entre os seres e o equilíbrio do planeta, ademais, as condições de qualidade de vida para esta geração e para as futuras. Neste contexto, há uma óbvia interseção com os ideais constitucionais que buscam a promoção de consciência crítica e cidadã sobre

justiça ambiental, consumo consciente, inclusive, de recursos naturais, e sobre sustentabilidade.

Deste modo, a compreensão, uso e consumo sobre a transição energética, não pode, de modo algum, ser restrita e relegada ao poder econômico ou setorizada à ações individuais, o que somente alimenta a competição mercantil de produção e as regiões já favorecidas social e economicamente em detrimento das comunidades vulneráveis e marginalizadas. Isto é, a regulação estatal é essencial para, acima de tudo, corrigir as falhas que perpetuam a desigualdade socioambiental e as medidas obsoletas de uso e consumo energético, impedindo o desenvolvimento e solidificação social das tecnologias limpas enquanto pertencentes à toda população global.

A apropriação dos temas da EA, a partir da Geoética, como exposto, possibilita aos educadores as adequações teóricas necessárias e correção das abstrações sobre temas tão importantes na contemporaneidade, como é o caso da transição energética, posto que a Educação desempenha papel central quanto a articulação de políticas públicas para promoção de formação continuada e capacitação a educadores. A integração da EA com a questão energética bem fundamentada e contextualizada não somente no currículo escolar, mas em toda estrutura escolar e, posteriormente, social, possibilita a transformação socioambiental e crítica. Porém, a análise dos dados revela uma importante lacuna no conhecimento teórico dos educadores sobre Geoética e transição energética, indicando a necessidade de maior aprofundamento e formação específica nessa área.

Embora a maioria dos participantes demonstre desconhecimento sobre o conceito associado à Geoética, há uma integração prática de seus princípios nas práticas pedagógicas, ainda que de forma implícita. Isso sugere que, mesmo sem a compreensão conceitual, alguns fundamentos éticos da Geoética já influenciam as reflexões e ações educativas, especialmente no contexto da Educação Ambiental. Porém, além da ausência de conhecimento teórico, parece haver falta de compreensão mínima que se requer bom senso no sentido de que a destruição da natureza significa a destruição da humanidade.

A ausência de uma conduta mais sólida e consciente sobre a Geoética, entretanto, limita o potencial dos educadores em mediar discussões críticas e profundas sobre as questões socioambientais e tecnológicas, especialmente aquelas relacionadas à transição energética. Essa limitação aponta para a urgência de políticas de formação continuada que capacitem os educadores a integrar conceitos éticos de maneira mais explícita e fundamentada, ampliando a compreensão e a prática de uma Educação Ambiental crítica, que articule dimensões éticas, sociais e ambientais. Ao reconhecerem a relevância de uma

Educação Ambiental alicerçada na ética, os educadores demonstram abertura e compromisso para avançar nesse campo, destacando o potencial transformador da Geoética na formação de cidadãos mais conscientes e engajados com os desafios de sustentabilidade e convivência planetária.

Quanto à transição energética, a análise das percepções dos educadores evidencia desafios significativos no campo da Educação Ambiental. Apesar do reconhecimento unânime da relevância e necessidade de incluir essa temática no contexto escolar, nota-se ausência substancial no preparo teórico e na profundidade de conhecimento dos educadores sobre o assunto. Essa realidade aponta para a urgente necessidade de formação inicial e continuada que integre não apenas os aspectos técnicos da transição energética, mas também seus desdobramentos éticos, sociais e ambientais.

Além disso, a análise destaca a importância da afinidade do educador com a temática como elemento catalisador para promoção de práticas pedagógicas comprometidas com a justiça socioambiental. Ainda que não possui conhecimento aprofundado quanto aos aspectos técnicos da temática, um dos participantes expressa profundo afeto e interesse genuíno sobre a transição energética, reconhecendo sua relevância nos contextos social, ambiental e político. Essa afinidade, como demonstrado, transcende o domínio técnico, manifestando-se em um compromisso ético e político com a transformação social e ambiental, conforme idealizado pela pedagogia freireana.

Por envolver múltiplos interesses, como governamentais, empresariais, científicos, locais, a transição energética necessita de um espaço dialógico para garantir que todas as vozes sejam, verdadeiramente, ouvidas e consideradas, especialmente em relação às comunidades vulneráveis e também, considerando aqueles que não possuem voz ativa, como é o caso das vidas não-humanas. Reitera-se a necessidade de fomento para transformar a transição energética em um interesse também educacional.

Ao integrar a transição energética de forma crítica e participativa no cotidiano escolar, muito além do currículo, é possível promover o desenvolvimento de uma consciência ética e ambiental nos educandos, contribuindo para a construção de um presente e um futuro mais sustentável e equitativo. O processo educativo deve ser participativo e libertador, de modo que permita às comunidades historicamente marginalizadas e vulneráveis compreendam e questionem o papel que desempenham no modelo energético vigente.

Negligenciar sua centralidade como questão de política pública é desprezar um dos principais instrumentos de construção para um futuro equilibrado e ambientalmente ético. Os desafios a serem superados e as oportunidades expostas exigem a coordenação abrangente do

poder público para que a transição energética no Brasil seja socioambientalmente sustentável, economicamente viável, fundamentalmente transformadora e eticamente justa. As comunidades impactadas devem ser protagonistas das decisões que afetam seus territórios.

A transição energética deve ser priorizada como questão de política pública para garantia de qualidade, equidade e justiça quanto ao seu acesso e distribuição energéticos atrelados aos objetivos de sustentabilidade global. Inclusive, a implementação de políticas públicas deve dar cumprimento à esfera educacional quanto a capacitação e conscientização social sobre o uso energético e compromisso ético socioambiental, considerando o tipo de mundo e sociedade a que se quer viver e permitir que as futuras gerações vivam, inclusive vidas não-humanas. É imprescindível que essas políticas públicas sejam definidas para atender também às demandas dos educadores, garantindo acesso a recursos, formação adequada e incentivos que favoreçam o engajamento efetivo na EA.

No contexto educacional, esperanceia-se o desenvolvimento da conscientização crítica, por parte dos educadores e educandos, sobre os impactos das intervenções humanas na natureza, e, neste caso, com foco sobre as abrangências do consumo de fontes energéticas tradicionais e as possibilidades das energias renováveis, evidenciando, as desigualdades socioambientais que engendram a temática.

Assim com a Educação, a transição energética não é neutra. Este processo pode reproduzir desigualdades e/ou promover justiça socioambiental. Por isso, há a necessidade de reflexão e práxis quanto a: quem se beneficia e quem é prejudicado por tal decisão energética?; quem tem acesso a fontes renováveis?; quem tem acesso restrito?; quem não tem acesso?; quais são as comunidades afetadas direta e indiretamente no processo de transição energética?; quais os impactos na vida não-humana?; quem controla e lucra com as novas tecnologias energéticas?; quem paga os custos socioambientais da extração e produção desta energia?; a transição energética é viável e tangível em sua realidade? por quê?

Não se pretende responsabilizar e/ou julgar os educadores pela ausência de reflexões profundas sobre os desafios da integração de temas socioambientais emergentes, como a Geoética e a transição energética. Ao contrário, reflete-se: se nem mesmo a ANPED, local de destaque para a produção de conhecimento de alto nível da educação brasileira, trata da Geoética e da transição energética, relacionando-as com a Educação, como esperar que os educadores desenvolvam sobre os temas da EA com profundidade?

A omissão ou a marginalidade desses temas em espaços como a ANPED, referência na produção e divulgação de conhecimento crítico e interdisciplinar, evidencia as dificuldades significativas na articulação entre a academia, a sociedade, a escola e as problemáticas globais

emergentes. Essa ausência pode ser interpretada como uma falha na antecipação e superação aos desafios globais que exigem reflexões éticas e pedagógicas profundas. Afinal, se os fóruns acadêmicos não discutem esses temas com seriedade e profundidade, eles dificilmente chegarão à formação inicial e continuada dos educadores. Tal lacuna favorece a perpetuação do desconhecimento técnico, socioambiental e conceitual, e impede sua apropriação por parte dos educadores e, conseqüentemente, pelos educandos, que, futuramente, formarão a sociedade.

Salienta-se que as discussões do GT 22 permitem a reflexão e superação das desigualdades socioambientais, garantindo que questões como acesso e distribuição de recursos naturais sejam tratadas com seriedade. Isto porque, em um contexto marcado por crises, um GT específico da Educação Ambiental é capaz de oferecer subsídios teóricos e práticos para uma Educação que não apenas diagnostica as problemáticas, mas que propõe caminhos e estratégias para ação consciente e transformadora socioambientalmente. O GT 22 da ANPED representa um espaço essencial para o avanço da EA no Brasil, pois promove o diálogo crítico, a produção científica qualificada e a mobilização para práticas educacionais que contribuem para a sustentabilidade e justiça socioambiental.

É compreensível que o campo educacional enfrente outros desafios também urgentes quanto ao trabalho docente, como, à título de exemplo, debates sobre a carreira docente ou mesmo a defesa da escola pública frente aos insultos de (des)governos, como é o caso da superação à incúria e irresponsabilidade da gestão nacional de 2019 a 2022 que, além de atacar intencional, deliberada e infundadamente Paulo Freire, intentou, também de forma leviana e imprudente, encaminhar projetos sobre *homeschooling* e favoreceu a abertura vilipendia para a privatização da Educação.

A escassez de recursos pedagógicos e referências sobre a Geoética na Educação, dificulta a construção sobre temáticas sustentáveis por via de um olhar aprofundado e crítico, contrário às diretrizes reprodutivistas. Isto é, sem a perspectiva ecocrítica, o debate sobre transição energética tende a ser limitado aos aspectos econômicos e tecnológicos e interesses mercadológicos vigentes, ignorando as questões éticas, sociais e ambientais. Esse ocultamento compromete diretamente a construção de práticas pedagógicas transformadoras e emancipatórias, capazes de ir além do discurso.

A invisibilização da Geoética e da transição energética é, de fato, preocupante. Mas também evidencia a urgência e possibilidade de ampliar e renovar os debates educacionais, sobretudo, frente às questões socioambientais emergentes. A academia e as políticas públicas necessitam da incorporação dessas temáticas estruturadas e aprofundadas, com compromisso

à EA, como catalisadora de mudanças, conectando ética, ciência e Educação, para possibilitar a ação ativa e emancipatória de educadores comprometidos com a transformação socioambiental. Essa apreciação, acima de tudo, pretende ser vista como um caminho para propor novos espaços de discussão e produção acadêmico-científica.

A conclusão ampliada sobre o tema sugere a interseção entre Educação Ambiental e Geoética, de modo a oferecer um alicerce ético, crítico e político para enfrentamento das complexidades socioambientais, com foco nas implicações da transição energética. Essa integração permeia a reflexão de educadores, educandos e a comunidade escolar e local, pensarem, criticamente, sobre os impactos das ações humanas no equilíbrio socioambiental, avaliando não apenas as inferências imediatas, mas também as consequências a longo prazo no/para o planeta. Busca-se, com isso, a formação de cidadãos eticamente conscientes e capazes de compreender as relações entre sustentabilidade, desigualdade socioambiental e consumo energético, posto que a transição energética envolve uma mudança estrutural que não pode ser alcançada de maneira isolada e, por isso, está intrinsecamente correlacionada às questões de justiça socioambiental.

Por fim, a análise evidencia que, enquanto a academia e as políticas públicas não reconhecerem a centralidade da Geoética e da transição energética nos debates educacionais, o papel transformador da escola e dos educadores será limitado no que diz respeito à educação para o desenvolvimento sustentável. Assim, a conclusão reafirma que a transição energética não é apenas uma necessidade tecnológica, mas um imperativo ético e social que exige a reavaliação dos paradigmas educacionais vigentes. Por isto, demanda um esforço ético individual, coletivo, coordenado e eco-crítico e intencional, para construir uma realidade socioambientalmente justa, equitativa e harmoniosa. A Educação Ambiental é um ato político e, por isso, crítica e intencional. Não há espaço para neutralidade. Afinal, decidir pela neutralidade, indiferença e insensibilidade já é optar por uma posição no mundo, ambiental e social.

Tem-se o encerramento da pesquisa por razões relacionadas ao tempo de integralização no Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC Campinas, mas isto não significa que tenha sido concluída de forma derradeira. Quer-se com isto significar que muitos estudos ainda precisam ser feitos para aprofundar a temática no ambiente escolar com a aplicação de instrumentos de pesquisa com gestores, dadas as dificuldades encontradas aqui, mas, sobretudo, para a abertura de espaço para a participação discente. Assim, além de não ter exaurido o tema por sua complexidade, reconhece-se o limite de análise na pesquisa por não ter abarcado de forma mais ampla as diversas realidades escolares e as distintas percepções

sobre a transição energética. Reconhece-se que a inclusão de gestores, educandos e suas respectivas comunidades escolares é fundamental para ampliar a compreensão dos desafios e das oportunidades no processo de sensibilização e formação crítica em relação à transição energética e suas implicações sociais e ambientais. A EA e a Geoética, quando incorporadas à discussão sobre a transição energética, exigem um tratamento abrangente e contínuo, capaz de envolver diferentes agentes e fomentar o desenvolvimento de estratégias e práticas individuais, coletivas, institucionais, políticas e pedagógicas que sejam, de fato, éticas e transformadoras socioambientalmente.

REFERÊNCIAS

- Almeida, A., & Vasconcelos, C. (2014). Sustentabilidade e questões de (Geo)ética. *Revista Ciência Elem.*, 2(3).
- ANPEd. (2024). *Plataforma digital*. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em <https://anped.org.br>.
- Aubrecht, G. J. (2004). Conservation of energy, overview. In C. J. Cleveland (Ed.), *Encyclopedia of energy* (pp. 673-686). Elsevier.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Barros, M. (2010). O apanhador de desperdícios. In *Poesia completa* (pp. xx-xx). Leya.
- Bauman, Z. (2007). *Vida para o consumo: a transformação das pessoas em mercadoria*. Zahar.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1982). *A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino* (2a ed.). Francisco Alves.
- Brasil. (2017). *Base nacional comum curricular*. Ministério da Educação.
- Brasil. (2022). *Caderno do meio ambiente: Base nacional comum curricular - BNCC*. Ministério da Educação.
- Brasil. (2023). *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Brasília, DF: IBGE.
- Brasil. (1988). *Constituição Federal: Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF.
- Brasil. (2012). *Conselho Nacional de Educação*. Ministério da Educação.
- Brasil. (2019). *Emergências ambientais: localidades afetadas*. IBAMA.
- Brasil. (2024). *Informe sobre monitoramento de queimadas para vigilância em saúde: Semana Epidemiológica 36*. Ministério da Saúde.
- Brasil. (1999). *Política nacional de educação ambiental: Lei 9795*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- Buber, M. (2006). *Eu e tu* (N. A. Von Zuben, Trad.). Centauro. (Trabalho original publicado em 1923)
- Campos, A. F., et al. (2016). Um panorama sobre a energia geotérmica no Brasil e no mundo: aspectos ambientais e econômicos. In *Oferta e demanda de energia - o papel da tecnologia da informação na integração dos recursos*. Congresso Brasileiro de Planejamento Energético. Gramado.
- Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas*. Cultrix.
- Carspecken, P. F. (2011). Pesquisa qualitativa crítica: conceitos básicos. *Educação & Realidade*, 36(2).
- Carvalho, I., & Farias, C. (2011). Um balanço da produção científica em Educação Ambiental de 2001 a 2009 (ANPEd, ANPPAS e EPEA). *Revista Brasileira de Educação*, 16(46).
- Cortez, L. A. B., & Rosillo-Calle, F. (2023). The future role of biofuels in the new energy transition: Lessons and perspectives of biofuels in Brazil. Edgard Blücher Ltda.
- Descartes, R. (2001). *Discurso do método*. Martins Fontes.
- Duarte, R. (2004). Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Revista Educar*, 24, 213-225.

- Durkheim, É. (1978). *Educação e sociologia*. Melhoramentos.
- Fiocruz. (2024). *Mapa de Conflitos: Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil*. Fundação Oswaldo Cruz.
- Freire, P. (1979). *Conscientização: teoria e prática da libertação*. Cortez e Moraes.
- Freire, P. (1982). *A importância do ato de ler*. Cortez.
- Freire, P. (1983). *Educação como prática da liberdade*. Paz e Terra.
- Freire, P. (2001). *Política e educação* (5a ed., Vol. 23). Cortez.
- Freire, P. (2004). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.
- Freire, P. (2013). *Pedagogia do oprimido* (54a ed.). Paz e Terra.
- Frigo, G. (2017). Energy ethics, homogenization, and hegemony: A reflection on the traditional energy paradigm. *Energy Research and Social Science*, 30(7), 17.
- Frigo, G. (2018). Energy ethics: A literature review. *Relations: Beyond Anthropocentrism*, 6(2), 177-214.
- Frigo, G. (2018a). Energy ethics: Emerging perspectives in a time of transition. *Relations: Beyond Anthropocentrism*, 6(1), 7-30.
- Frigo, G., et al. (2024). Shallow vs. deep geoethics: Moving beyond anthropocentric views. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 37(1), 1-18.
- Gadotti, M. (1995). *Pedagogia da práxis*. Editora Cortez.
- Galeano, E. (1989). *El libro de los abrazos*. Ed. del Chanchito.
- Gil, A. C. (2021). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6a ed.). Atlas.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 35(5), 57-63.
- Gomes, C. P. (2012). Energia solar: Utilização como fonte de energia alternativa. *Revista de Divulgação do Projeto Universidade Petrobras e IF Fluminense*, 2(1), 159-163.
- Guimarães, M. (2004). *A formação de educadores ambientais*. Papirus.
- IEA. (2024). *Electricity 2024*. Disponível em <https://www.iea.org/reports/electricity-2024>
- Katsaprakakis, D. A. (2012). A review of the environmental and human impacts from wind parks: A case study for the Prefecture of Lasithi, Crete. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(5), 2850-2863.
- Leff, E. (2000). *Ecologia, capital e cultura: Racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável*. FURB.
- Lucchesi, S., & Giardino, M. (2012). The role of geoscientists in human progress. *Annals of Geophysics*, 55(3).
- Mariniak, M., & Hilger, T. (2021). A energia da BNCC: Um ensaio sobre o ensino fundamental e o ensino médio. *Revista De Enseñanza De La Física*, 33(1), 119–126.
- Mendonça, S., et al. (2023). Educação, geoética e transição energética para a sustentabilidade. *COMCIÊNCIA (UNICAMP)*, 245(1), 1-9.

- Mendonça, S., *et al.* (2019). Limites da pesquisa educacional: Abstracionismo pedagógico e fragilidades do campo. *Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, 4(1), 1-15.
- Minayo, M. C. S. (Org.), Gomes, R., & Deslandes, S. F. (2016). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Vozes.
- Nascimento, R. S., & Alves, G. M. (2016). Fontes alternativas e renováveis de energia no Brasil: Métodos e benefícios ambientais. *Educação e Ciência para a cidadania global*. XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica.
- Northcross, A. L., *et al.* (2020). Derramamento de óleo bruto na costa brasileira em 2019: Emergência em saúde pública em questão. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(2).
- Nyimi, D. R. (2006). O paradigma complexo: A energia e a educação. (Dissertação de mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- OCDE. (2024). Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.
- OMS. (2024). Organização Mundial de Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. OPAS.
- Peppoloni, S., Di Capua, G., & Bilham, N. (2019a). Exploring geoethics: Ethical implications, societal contexts, and professional obligations of the geosciences.
- Peppoloni, S., Di Capua, G., & Bilham, N. (2019b). Contemporary geoethics within the geosciences. *Exploring Geoethics*.
- Peppoloni, S., Di Capua, G., & Bilham, N. (2020). GOAL: An international project to develop geoethics and its educational potential. In *EGU General Assembly Conference Abstracts*.
- Peppoloni, S., & Di Capua, G. (2021). Geoethics as global ethics to face grand challenges for humanity.
- Peppoloni, S., & Di Capua, G. (2022). *Geoethics: Manifesto for an ethics of responsibility towards the Earth*. Springer Nature.
- Peppoloni, S., & Di Capua, G. (2024). An infrastructure for researching on geoethics and facilitating its international promotion. *Copernicus Meetings*.
- Pinto, L. I., Martins, F. R., & Pereira, E. B. (2017). O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais. *Revista Ambiente e Água*, 12(6). Instituto de Pesquisas Ambientais em Bacias Hidrográficas.
- Rossato, R. (2010). Práxis. In D. R. Streck, E. Redin, & J. J. Zitzoski (Orgs.), *Dicionário Paulo Freire* (2nd ed., pp. 574-576). Belo Horizonte: Autêntica.
- Santos, J. A. dos, *et al.* (2023). Energia maremotriz: principais aspectos e perspectivas futuras. *Engenharia Ambiental*, 6(1), 1-10.
- Sauvé, L. (2005). Environmental education: Possibilities and constraints. *Educação e Pesquisa*, 31(2), 1-5.
- Schultz, T. W. (1971). *O capital humano: Investimentos em educação e pesquisa*. Zahar Editores.
- Silva, R. L. F. (2013). A Educação Ambiental frente às mudanças climáticas globais - Contribuições da análise crítica da mídia. *36ª Reunião Nacional da ANPED*.
- Soave, C., Barbieri, S., & Rosa, G. (2018). Cuidado do ser em Freire: Dimensão ontológica do ser mais na educação. *Revista do Neseef Filosofia e Ensino*, Curitiba, Paraná.

Trindade, M. A. (2018). O conceito de “ser mais” em Paulo Freire e a relação professor-aluno. *Revista Confilotec*, 4(7).

Trentini, M., & Paim, L. (1999). *Pesquisa em enfermagem: Uma modalidade convergente-assistencial*. Editora da UFSC.

UNESCO. (1977). *Educação ambiental: As grandes diretrizes da Conferência de Tbilisi*. IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Coleção Meio Ambiente. Série: Estudos Educação Ambiental. Edição especial.

Von Zuben, N. A. (2003). *Martin Buber: Cumplicidade e diálogo*. Edusc.