

FACULDADE LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO

ANONIO MARCOS PANTOJA DOS SANTOS

POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO
INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO:
O caso de Santo Antônio do Descoberto–GO

BRASÍLIA - DF

2023

Antonio Marcos Pantoja dos Santos

POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS DA
REGIÃO INTEGRADA DE
DESENVOLVIMENTO DO DISTRITO
FEDERAL E ENTORNO:
O caso de Santo Antônio do Descoberto–GO

Dissertação apresentada ao curso Maestría
Estado, Gobierno y Políticas Públicas da
Faculdade Latino-Americana de Ciências
Sociais e Fundação Perseu Abramo, como parte
dos requisitos necessários à obtenção do título
de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas
Públicas.

Orientador: Prof. Msc. Maurílio Duarte Batista

Brasília – DF

2023

Ficha Catalográfica

SANTOS, Antonio Marcos Pantoja dos

Políticas públicas de educação ambiental nos municípios da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno: O caso de Santo Antônio do Descoberto–GO / Antonio Marcos Pantoja dos Santos. Brasília: FLACSO/FPA, 2023.

Quantidade de folhas f.:il

Dissertação (Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas), Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais, Fundação Perseu Abramo, Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas, 2023.

Orientador: Maurílio Duarte Batista

Antonio Marcos Pantoja dos Santos

POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS DA
REGIÃO INTEGRADA DE
DESENVOLVIMENTO DO DISTRITO
FEDERAL E ENTORNO: O caso de Santo
Antônio do Descoberto–GO

Dissertação apresentada ao curso Maestría
Estado, Gobierno y Políticas Públicas,
Faculdade Latino-Americana de Ciências
Sociais, Fundação Perseu Abramo, como parte
dos requisitos necessários à obtenção do título
de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas
Públicas.

Aprovada em: 29 de junho de 2023.

Prof. Msc. Maurílio Duarte Batista
FLACSO Brasil/FPA

Profa. Dra. Alecsandra Santos da Cunha
Instituto Guaicuy

Prof. Dr. Marcelo Aversa
Universidade Federal do ABC

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Tomaz dos Santos (*in memorian*) e Irene Pantoja dos Santos, e aos meus filhos, Marcos Filipe e Marcos André.

AGRADECIMENTOS

- A Deus, de quem sou dependente;
- À Fundação Perseu Abramo (FPA), pela rica oportunidade de cursar este mestrado;
- Às minhas irmãs: Gracieti, Socorro, Mirian, Tereza e Maria das Graças (Maroca); e aos meus irmãos: Claurimar e Israel. Sinto orgulho de tê-los como encorajadores;
- Às minhas sobrinhas Érica e Carla. Na verdade, irmãs do coração. Estiveram sempre presente na minha trajetória de vida;
- Ao meu amigo, colaborador, companheiro na caminhada, jornalista Julyerme Darverson, a quem eu devo imensa gratidão pelo apoio incondicional em minhas pesquisas e nesta dissertação. Devo-te um vinho (Risos). Estendo este agradecimento à sua mãe, dona Meire Dalva e sua irmã Yanne. Obrigado por tudo;
- Aos meus amigos Abinadabe (Bina), Railson e Bruna. Sem vocês, não sei o que seria de mim (Risos, mais uma vez);
- Ao meu amigo Ronaldo Matsumoto Nobre. Teve significativa contribuição neste trabalho, pois nos conduziu aos dirigentes municipais que nos acolheram e abriram as portas de Santo Antônio do Descoberto para a realização desta pesquisa;
- Ao meu orientador, professor Maurílio Duarte Batista. Gratidão por apontar os caminhos da pesquisa e da escrita desta dissertação, pois sua concretização só foi possível por meio de nosso trabalho conjunto.
- Às/aos docentes do curso *Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas*, desenvolvido pela Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais, em parceria com a Fundação Perseu Abramo. São profissionais de excelência que admiro muito;
- À Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal por meio da Escola Classe 35 de Ceilândia e suas gestoras Maria Aparecida (Cida) e Adriana. O esforço de vocês foi muito importante para me proporcionar esse tempo de estudos. Estendo esse agradecimento às minhas companheiras e aos meus companheiros que estão diariamente dentro e fora de sala de aula, produzindo conhecimento para a construção de sociedade melhor;
- À Secretaria Municipal de Educação de Santo Antônio do Descoberto e seus gestores, especialmente à coordenação do Projeto Educando com a Horta Escolar. Obrigado por me acolher, firmar parceria e apontar caminhos e me recomendado;
- À todas e todos que contribuíram de forma direta e indireta pra que eu não abrisse mão de meus sonhos e chegasse ao final deste curso de mestrado.

RESUMO

Este trabalho discute as políticas públicas de Educação Ambiental no município Santo Antônio do Descoberto, no estado de Goiás. Para o desenvolvimento da pesquisa, utilizamos como metodologia a pesquisa bibliográfica e documental, com abordagem exploratória, tendo como objeto principal, as leis e os decretos públicos municipais formulados e implementados. Inicialmente, buscou-se o histórico dessas políticas, tendo como base as desigualdades sociais e sua relação com o meio ambiente, bem como os danos ambientais nos centros urbanos e no campo, incluindo a Revolução Verde, as diversas conferências mundiais e nacionais sobre o desenvolvimento sustentável, e a busca por soluções para as crises ecológicas e a crise socioambiental brasileira; enfocando as políticas públicas de educação ambiental nas escolas e nas comunidades bem como a importância do conhecimento para a preservação. Por fim foram analisadas as políticas públicas de educação ambiental e as práticas pedagógicas em Santo Antônio do Descoberto. Como resultado da pesquisa, temos que as políticas públicas de educação ambiental são fundamentais para a conscientização e a promoção de práticas sustentáveis nos municípios; ainda, o município de Santo Antônio do Descoberto possui limitações no que tange às políticas públicas de Educação Ambiental; assim foram levantadas possíveis estratégias que possam auxiliar essa importante ferramenta de conservação e sustentabilidade ambiental para o Município.

Palavras-chaves: Educação Ambiental. Meio Ambiente. Políticas de Educação Ambiental. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This paper discusses public policies on environmental education in the municipality of Santo Antônio do Descoberto, in the state of Goiás. To carry out the research, we used bibliographical and documentary research as our methodology, with an exploratory approach, focusing on the laws and municipal public decrees that have been formulated and implemented. Initially, we looked at the history of these policies, based on social inequalities and their relationship with the environment, as well as environmental damage in urban centers and the countryside, including the Green Revolution, the various world and national conferences on sustainable development, and the search for solutions to ecological crises and the Brazilian socio-environmental crisis; focusing on public policies for environmental education in schools and communities, as well as the importance of knowledge for preservation. Finally, the public policies on environmental education and teaching practices in Santo Antônio do Descoberto were analyzed. As a result of the research, we found that public environmental education policies are fundamental for raising awareness and promoting sustainable practices in municipalities; furthermore, the municipality of Santo Antônio do Descoberto has limitations when it comes to public environmental education policies; thus, possible strategies were raised that could help this important tool for conservation and environmental sustainability in the municipality.

Keywords: Environmental education. Environment. Environmental Education Policies. Public policies.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1: Alertas de desmatamento no período de 2015 a 2022.....	40
Figura 2: Alertas de desmatamento em áreas por classes.....	41
Figura 3: Alertas de desmatamento em áreas por estados.....	42
Figura 4: O ambiente entendido de modo completo.....	58
Figura 5: Localização do município de Santo Antônio do Descoberto – GO.....	73
Figura 6: Aterro sanitário em Santo Antônio do Descoberto – GO.....	74
Figura 7: Poluição do ar no Aterro sanitário em Santo Antônio do Descoberto – GO.....	75
Figura 8: Banner ilustrativo do projeto Educando com a horta escolar	87
Figura 9: Projeto Viveiro Educador na Escola Municipal Santa Rosa.....	89
Figura 10: Usina Hidrelétrica Corumbá IV.....	90
Quadro 1: Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.....	35
Quadro 2: Principais Políticas Públicas Ambientais brasileiras.....	77
Quadro 3: Principais Políticas Públicas Ambientais de Santo Antônio do Descoberto – GO...	80
Quadro 4: Proposição de Ações de Educação Ambiental.....	83
Quadro 5: Ações e estratégias para acompanhamento do projeto Educando com a horta escolar.	88

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- APPs** – Áreas de Preservação Permanente
- ASCEMA** – Associação Nacional dos Servidores de Meio Ambiente
- BNDS** – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- COPs** – Conferências das Partes
- DCNEA** – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
- EA** – Educação Ambiental
- EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FAO** – Organização das Nações Unidas para a Agricultura
- INPE** – Instituto Nacional de Pesquisas
- JK** – Juscelino Kubitscheck
- LDB** – Lei de Diretrizes e Base
- MAB** – Movimento dos Atingidos por Barragens
- MEC** – Ministério da Educação
- MMA** – Ministério do Meio Ambiente
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- OSC** – Organizações da Sociedade Civil
- PCN's** – Parâmetros Curriculares Nacionais
- PEA** – Programa de Educação Ambiental
- PNAE** – Programa Nacional de Alimentação Escolar
- PNEA** – Política Nacional de Educação Ambiental
- PRONEA** – Programa Nacional de Educação Ambiental
- RIDE** – Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
- SISNEA** – Sistema Nacional de Educação Ambiental
- SNUC** – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TRILHAS HISTÓRICA.....	17
2.1 Políticas públicas, desigualdades e meio ambiente	18
2.2 “Desenvolvimento” e danos ambientais nos centros urbanos	23
2.3 Revolução Verde: Dos danos ambientais no campo às políticas públicas.....	26
2.4 Crises ecológicas mundiais e a busca por soluções: o que fazer?	34
2.4.1 Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano – 1972 – Estocolmo - Suécia.....	36
2.4.2 Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – 1992 – Rio de Janeiro - Brasil.....	36
2.4.3 Conferência das Partes – 3 – 1997 – Kyoto – Japão.....	37
2.4.4 Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável – 2002 – Joanesburgo – África do Sul	37
2.4.5 Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – 2012 – Rio de Janeiro – Brasil.....	38
2.5 A crise ecológica brasileira.....	39
2.6 Políticas públicas de Educação Ambiental: o saber para preservar.....	43
3 CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A CRISE SOCIOAMBIENTAL BRASILEIRA.....	52
3.1 Pensamento epistemológico sobre as transformações no meio ambiente.....	52
3.2 Disputas de forças conceituais no campo da Educação Ambiental	58
3.2.1 As vertentes preservacionista e conservacionista.....	60
3.2.2 A tendência pragmática da Educação Ambiental	62
3.2.3 A Educação Ambiental Crítica	63
3.2.4 A Educação Ambiental e paradigmas.....	64
3.3 A Educação Ambiental na escola e a formação da consciência ambiental.....	65
3.4 A Educação Ambiental na comunidade: resistências, lutas e conflitos pelos direitos à vida dos cidadãos e dos ecossistemas	67
4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO	70
4.1 Do ouro ao lixo: Os problemas socioambientais em Santo Antônio do Descoberto	71
4.2 A política pública de Educação Ambiental brasileira.....	76
4.3 As políticas de Educação Ambiental em Santo Antônio do Descoberto.....	79
4.3.1 As políticas municipais de Educação Ambiental: as hortas escolares e sua função ambiental, pedagógica e social.....	81
4.4 A formação de educadores ambientais: multiplicando boas práticas	84
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
REFERÊNCIAS.....	94

1 INTRODUÇÃO

As políticas públicas de Educação Ambiental nos municípios têm se tornado cada vez mais importantes e necessárias para a promoção da sustentabilidade ambiental em nossas comunidades. A Educação Ambiental é fundamental para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre a relação entre o ser humano e o meio ambiente, buscando soluções para os desafios ambientais que enfrentamos. Os municípios têm um papel crucial na promoção de políticas públicas, uma vez que são responsáveis pela gestão dos serviços e recursos locais. Além disso, a legislação brasileira prevê a obrigatoriedade da implementação de programas de educação ambiental nas escolas públicas, privadas e comunitárias, de acordo com a Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (BRASIL, 1999).

Nesse sentido, o município de Santo Antônio faz parte do chamamento para promover ações de Educação Ambiental por meio de parcerias com escolas, universidades, empresas, Organizações da Sociedade Civil (OSC) e comunidades locais. Essas parcerias podem ser estabelecidas para o desenvolvimento de projetos educacionais, capacitações, campanhas de conscientização e outras iniciativas. No entanto, apesar da importância da Educação Ambiental, o município ainda enfrenta desafios para a implementação de políticas públicas efetivas nessa área. Muitas vezes, falta apoio e recursos financeiros para a realização de ações educacionais, além de dificuldades na articulação entre os diversos atores envolvidos na gestão ambiental local (MOURA, 2016).

O interesse em estudar as políticas públicas de Educação Ambiental implementadas nos municípios da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE), surgiu a partir do contato com professoras e professores da rede pública de ensino pública de ensino de municípios situados no entorno do Distrito Federal e de reflexões sobre as raízes e a identificação do pesquisador com as temáticas ambientais.

Levando em consideração que as discussões sobre os temas ambientais vêm tomando espaço a nível mundial nas últimas décadas, percebe-se que isso é motivado pelo fato de que os problemas de caráter ambiental apresentam crescimentos alarmantes em todo o planeta. É o que se tem visto através de estudos e pesquisas divulgados em eventos científicos e nas mídias que mostram o aumento das áreas de desmatamento na Amazônia, mudanças climáticas, derretimento de geleiras, enchentes, aumento da temperatura em todos os países – comumente denominado de aquecimento global – como consequência do efeito estufa –, queimadas devastadoras – como as que ocorrem nos Estados Unidos e Portugal, por exemplo. Há, ainda,

o aumento da fissura na camada de ozônio, além de outras questões, tais como: água, sustentabilidade e extermínio de várias espécies da biodiversidade mundial. Estes são alguns exemplos de problemas ambientais que devem ser discutidos por todos, segundo os pesquisadores (JACOBI et al, 2011).

Grande parte desses problemas é causada pelo próprio ser humano através de suas ações impensadas. Pode-se afirmar que essas ações vão desde um pequeno pedaço de papel jogado em uma via pública até uma grande queimada operada por um agricultor para o plantio ou criação de animais, que contribuem para as mudanças climáticas. Todos acabam sofrendo as consequências, quer seja a longo ou a curto prazo. De acordo com os argumentos científicos, a vida animal, vegetal ou humana, está ameaçada pelas ações de diversos agentes, entre eles, o próprio ser humano (JACOBI et al, 2011).

Por outro lado, quando se toma o caminho inverso e as pessoas passam a se preocupar com o meio ambiente e com os recursos naturais que dele provêm, conseqüentemente os benefícios são usufruídos por toda a população. Urgem as mudanças de atitudes que tenham origem em um processo educativo e social, pois ao mesmo tempo em que as práticas sociais em favor de um ambiente saudável e sustentável trazem qualidade de vida para o próprio indivíduo, fazem surtir também efeito positivo na sociedade e nos sistemas ecológicos como um todo. É então que entra em ação o sentimento de solidariedade, respeito e protagonismo por meio da governança ambiental e social, envolvendo uma multiplicidade de atores sociais (MOURA, 2016).

Essas atitudes não são trabalhadas apenas no meio social, mas também no meio educacional. A escola é um espaço muito importante nessa discussão, uma vez que ela tem o privilégio de receber crianças e jovens que estão em processo de formação e que podem assimilar as informações e os saberes da vida cotidiana. É nesse momento em que se forma o caráter e se constroem os valores, e por isso a escola se configura como o espaço por excelência que forma os indivíduos como cidadãos para pleno usufruto de todos os seus direitos e deveres (LOUREIRO, 2003),

Como está previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, implementada em 2012 (BRASIL, 2012), em todos os conteúdos curriculares é possível trabalhar as questões ambientais, tendo em vista que ela é considerada um tema transversal, ou seja, possui um vínculo estrito com todas as áreas do conhecimento, podendo dialogar com todos os componentes curriculares e conteúdos através das mais diversas metodologias e estratégias de ensino.

Nesse sentido, o processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino

fundamental na educação básica não se detém apenas entre quatro paredes, ou seja, no espaço da sala de aula. Ele toma outras dimensões que extrapolam os muros da escola, indo além do ensinar a leitura, escrita ou as quatro operações matemáticas básicas. O saber se relaciona com a vida e com o meio social em que os sujeitos interagem entre si e com a natureza (OLIVEIRA, 2017).

Em uma horta escolar, por exemplo, os estudantes podem desenvolver atividades diversas e relacioná-las com o que se aprende em sala de aula. Discutimos esse processo de aprendizagem relacional em outros trabalhos nos quais apontamos a importância da horta escolar para a aprendizagem significativa (SANTOS, 2019a, 2019b). Nela eles têm a liberdade de poder manusear materiais concretos, a terra, as plantas e perceber que através de suas experiências são capazes de desenvolver o pensamento científico, sua curiosidade, seu senso de autonomia em busca do conhecimento transformador e a cooperação, cuidado e respeito, não apenas com os elementos da natureza, mas também com o outro, com todos os seres humanos (SANTOS, 2019a, 2019b).

É nessa questão formativa onde se observa que a prática de cuidar do meio ambiente é uma atividade que os estudantes gostam de fazer e se sentem à vontade para isso. Assim, a Educação Ambiental suscita o envolvimento desses sujeitos e dos seus responsáveis no processo de ensino e aprendizagem, estimulando a construção de um campo propício favorável ao dialogar sobre outras questões importantes para o convívio social. Forma-se, então, uma estreita relação entre a Educação Ambiental e as práticas sociais que podem transformar o ambiente social por meio de boas práticas coletivas (LOUREIRO, 2003).

Tanto os professores quanto os pesquisadores da educação devem acreditar na transformação. Por isso, é fundamental que ele trabalhe essas temáticas com os estudantes, visto que são de grande relevância socioeducacional. Para tanto, é necessário que o educador esteja informado sobre os principais problemas de cunho ambiental e, mais que isso, estar atento para as informações que são passadas, se são fidedignas ou não. As informações também devem ser filtradas, fazendo-se uma reflexão contínua sobre elas (LOUREIRO, 2003).

Assim, a formação continuada do professor torna-se elemento indispensável para que ele esteja em constante atualização a respeito de tudo o que acontece ao seu redor e, dessa forma, possa refletir sobre sua prática pedagógica, pois Freire (1997, p. 38) afirma que “a práxis, porém, é reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo”. Ainda de acordo com Freire (2003, p. 79) “é impossível compreender o ensino sem o aprendido e ambos sem o conhecimento. No processo de ensinar há o ato de saber por parte do professor. O professor tem que conhecer o conteúdo aquilo que ensina”.

Práticas de Educação Ambiental proporcionam a participação direta dos estudantes no desenvolvimento das ações escolares e trazem consigo uma nova forma de construir relações de cooperação, coletividade, solidariedade, responsabilidade e, o que é bastante importante para a escola enquanto patrimônio público e social, fomento do sentimento de pertencimento por parte de todos os envolvidos na ação pedagógica. Cabe aos professores, em conjunto com a comunidade escolar, refletir de forma contínua sobre os problemas que afetam diretamente as relações com a natureza e pensar em propostas eficazes que possam reverter as situações adversas para o meio ambiente em oportunidade de geração de qualidade de vida e produção de conhecimento (OLIVEIRA, 2017).

A discussão que procuramos traçar tem seu foco definido na construção e implementação de políticas públicas que objetivam implementar ou fortalecer a Educação Ambiental nos municípios do Entorno do Distrito Federal, em especial no município de Santo Antônio do Descoberto – GO.

Considera-se, em primeiro lugar, o grau de interesse que o tema traduz, num contexto mais amplo. Como é de conhecimento, as questões ambientais e sustentáveis têm valor significativo para o mundo na atualidade, haja vista a realização de reuniões anuais na Organização das Nações Unidas (ONU) ao longo da história, bem como a publicação de relatórios que apontam o crescimento dos problemas ambientais no mundo (LEFF, 2010; UNEP, 2022). Além disso, sabe-se que é do meio ambiente que advém os diversos recursos naturais que atendem às crescentes demandas humanas para a sobrevivência da geração presente e das futuras.

No que tange a este estudo, em especial, discutir sobre as políticas de Educação Ambiental em um município de pequeno porte, identificando ações que visam a formação educacional para a reflexão acerca das questões ambientais no Cerrado brasileiro, é essencial para analisar a importância dessa modalidade de ensino na educação básica para o fomento de práticas sustentáveis, promovam o respeito e conservação da biodiversidade do bioma e tratem também de outros problemas socioambientais que envolvem o cotidiano dos sujeitos na cidade e no campo (BUCK; MARIN, 2005; PIGNATI et al, 2021).

Dito isso, os objetivos propostos foram pautados na intencionalidade de realizar um levantamento sistemático, analisar e interpretar documentos oficiais que normatizam, regulamentam e orientam o processo de construção e implementação das políticas públicas de Educação Ambiental no município de Santo Antônio do Descoberto-GO. Especificamente, analisar leis e decretos municipais válidos que contemplem a Educação Ambiental; Identificar e descrever quais atividades de educação ambiental desenvolvidas pelo poder público municipal

a partir de seus planos municipais de educação e meio ambiente e de outras políticas públicas de Educação Ambiental; e Apontar e detalhar os projetos de educação ambiental que contam com a participação de instituições públicas, privadas e/ou Organizações da Sociedade Civil no processo de construção, implantação, execução e manutenção.

Dessa forma, estudamos as políticas públicas de educação ambiental no município de Santo Antônio do Descoberto, tendo como elementos metodológicos a investigação a partir de buscas documentais e levantamento de informações por meio de uma pesquisa documental, com abordagem exploratória, tendo como objeto principal, as leis e os decretos públicos municipais formulados e implementados, bem como o Plano Municipal de Educação.

Espera-se identificar quais são as políticas implementadas e os recursos destinados à educação ambiental e sistematizá-los como são formados e geridos com a finalidade de serem destinados para o desenvolvimento de políticas públicas de educação ambiental nas escolas municipais. Além disso, pretende-se analisar como se dá o processo de implementação e desenvolvimento de tais políticas públicas e quais impactos podem trazer para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes das escolas públicas de Ensino Fundamental no município pesquisado.

Antes do estudo de caso, porém, esse trabalho aborda a história das políticas públicas de educação ambiental, com ênfase nas desigualdades sociais e ambientais nas cidades e no campo, passando pela discussão da associação de desenvolvimento e danos ambientais, pela Revolução Verde; descreve a série de conferências internacionais que têm sido importantes para o desenvolvimento das políticas públicas; destaca a importância do conhecimento na preservação, conservação do meio ambiente, na promoção de políticas públicas eficazes e a relação com a Educação Ambiental; trata das concepções de Educação Ambiental e finaliza com o papel da Educação Ambiental na escola e em outros espaços sociais.

2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TRILHAS HISTÓRICAS

Desde que o ser humano passou a explorar e poluir o meio ambiente, urge a necessidade de criação e implementação de políticas públicas de Educação Ambiental. Assim sendo, é necessário também que a sociedade atente para os problemas ambientais que o mundo todo vem enfrentado como resultados de combinações catastróficas da expansão capitalista, de forma agressiva e violenta, que se materializa pela exploração, contaminação e destruição que levam a transformações deploráveis no meio ambiente (NEVES; PIGNATI, 2021).

A temática ambiental passou a ter evidências a partir de eventos como a intensificação

do processo de industrialização e mineração, ainda na década de 1930, com o crescimento desordenado dos centros urbanos e, posteriormente, com a aceleração da produção agropecuária no campo, conhecida como Revolução Verde é considerada como o advento da modernidade científica e tecnológica no campo (CABRAL, 2021), tornando-se, portanto, as duas principais cadeias produtivas responsáveis diversos danos no meio ambiente. Esses distúrbios ambientais têm sido motivo de realização de amplos debates a nível global e local, despertando o interesse de criação de políticas públicas que possam mitigar os impactos maléficos na ecologia (PIGNATI; SOARES; LEÃO, 2021).

2.1 Políticas públicas, desigualdades e meio ambiente

Discutir os aspectos teóricos e conceituais sobre as políticas públicas e sua interação com a educação, especificamente com a Educação Ambiental no Brasil, é condição necessária para o entendimento o papel do estado ante a demanda dos crescentes problemas ambientais emergentes nas últimas décadas, agindo como formulador de políticas e programas que normatiza e regula as atividades produtivas e as relações homem-natureza. Ademais, é importante refletir também sobre os aspectos elementares da formação de cidadãos e cidadãs protagonistas de práticas ambientais ecologicamente sustentáveis, compreendendo que a destruição ambiental não é apenas um problema ecológico que ocorre naturalmente com o passar dos séculos, mas também como um problema político (PÁDUA, 2002).

Conceitualmente, existe uma relação direta entre políticas públicas e política, sendo esta última o campo com maior amplitude de estudo, ou seja, que pode abranger outros conceitos e ligados ao ser social, pois, de acordo com Di Giovanni (2009), entende-se que “o estudo das políticas públicas sempre esteve subordinado ao estudo da política.” (p. 6). No contexto geral, a política é construída com a participação de diversos indivíduos que figuram como atores sociais, tanto em sociedades de regimes políticos autoritários quanto nas de regime democrático, como é o caso do Brasil. No que tange às políticas públicas ambientais, diversos movimentos ambientalistas dividem a cena protagonistas nas ações de luta pelos direitos sociais, uma vez que “os movimentos sociais e populares e as Organizações Não-Governamentais têm alertado os governos e a própria sociedade sobre os danos causados ao meio ambiente e aos seres humanos por políticas públicas anti-sustentáveis.” (GADOTTI, 2001, p. 92).

Nesse sentido, pode-se dizer que existe uma relação direta entre os movimentos que a sociedade faz para provocar o surgimento de uma política pública e as operações do Estado em direção à implementação e desenvolvimento de tais políticas. Não se pode deixar afirmar que

as políticas públicas surgem no decorrer do desenvolvimento do capitalismo, uma vez que, para que elas existam, precisam da estrutura do estado (PIRES; OLIVEIRA, 2018).

Ainda de acordo Di Giovanni (2009), o conceito de políticas públicas “vai além da ideia de que uma política pública é simplesmente uma intervenção do Estado numa situação social considerada problemática.” (p. 1). Dessa forma, traz contribuições que nos levam a entender que as políticas públicas são ações desenvolvidas pelo Estado a partir das demandas apresentadas pela sociedade, em constante movimento de participação social, ou seja, é “uma forma contemporânea de exercício do poder nas sociedades democráticas, resultante de uma complexa interação entre o Estado e a sociedade.” (DI GIOVANNI, 2009, p. 1).

Geralmente, o surgimento de “novos” problemas revelam que eles já existiam e estavam apenas ocultos aos olhos da sociedade em geral, pois esta é desigual em diversos aspectos: cor, raça, gênero, distribuição de renda, acesso aos serviços públicos, territorialização e especificidades, entre outros, pois “as políticas públicas são frutos de processos ideacionais, por meio dos quais se definem os problemas que devem merecer atenção pública e as formas de solução desses problemas.” (TATAGIBA; ABERS; SILVA, 2018, p. 105).

Assim sendo, existe uma série de questões que devem ser analisadas, pois elas são decorrentes do surgimento de novos problemas sociais e ambientais. Dessa forma, as soluções já vão se tornando ultrapassadas no decorrer dos anos, necessitando de um processo de formulação de novas ideias, novas políticas, novas estruturas burocráticas, que possam atacar os problemas oriundos das transformações sociais ao longo dos anos. Por exemplo, as mudanças na estrutura demográfica e, como está se vendo na atualidade, o aparecimento de uma crise ambiental e sanitária que afetou drasticamente diversos setores da sociedade no mundo todo (TATAGIBA; ABERS; SILVA, 2018).

As políticas públicas visam proteger os sujeitos e garantir que todos tenham acesso aos direitos sociais. O artigo 6º da Constituição Federal de 1988, mostra os direitos sociais garantidos aos cidadãos brasileiros: a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados (BRASIL, 1988). Esses direitos têm a finalidade de mitigar problemas sociais relacionados a desigualdade social.

Por conseguinte, as políticas públicas possuem interação com as desigualdades. Todavia, para falar de desigualdades, é necessário olhar para as questões que envolvem as diferenças econômicas, sociais e ambientais e perceber o impacto que as ações e políticas do estado têm sobre elas. Por isso, no caso do Brasil, existe uma elevada disparidade social, onde uma pequena parcela da população tem acesso às melhores condições de vida, usufruindo do

acesso ao meio ambiente equilibrado e conservado, enquanto que outra grande maioria tem acesso restrito até mesmo para utilizar a terra como território de produção de seu próprio alimento (CAMPELLO, 2017).

Ainda de acordo com Campello (2017), é necessário considerar, ainda, que não se pode olhar apenas a participação da renda, mas também outros aspectos ambientais, sociais e econômicos, tais como gênero, cor, raça, religião, trabalho, entre outros, os quais garantem acesso aos direitos sociais. Para a autora, se dispensamos atenção apenas para a renda, os resultados das pesquisas sobre desigualdade serão parciais. Portanto é preciso que seja observado o contexto geral levando em consideração os demais fatores, tais como: acesso às políticas públicas entre outros.

Por muitos anos se pensou o campo como um lugar de atraso e que não havia possibilidade de se construir o desenvolvimento para este espaço, evoluir pelo conhecimento ou atrair a tecnologia. Já a ideia de cidade era o inverso. Vista como o espaço da modernidade, do conhecimento, da industrialização e do desenvolvimento. Esse pensamento atraiu muitos para deixarem e suas regiões e migrarem para as cidades, as quais foram se tornando grandes centros urbanos, demandando a construção de novas estruturas para abrigar tanta gente vinda de todas as partes. Porém, as estruturas que vão se levantando não são suficientes para todas as famílias (ANTUNES, 2011).

Assim, muitas ficam às margens da sociedade, concentrando-se nas periferias, distantes de tudo aquilo que antes se sonhava para a melhoria de suas vidas. Enquanto isso, do lado inverso dessa marginalização, estão os ricos, os que têm condições de fugir da poluição urbana para uma casa de campo. “Os ecologistas têm argumentado, com razão, que a degradação do planeta atinge principalmente os mais pobres que não podem proteger-se, como os ricos” (GADOTTI, 2001, p. 116).

A concentração de grande número de pessoas nos centros urbanos acarretou o aumento de problemas ambientais, tais como: tomada de áreas periféricas para construção de casas e barracos, construção de casas em encostas e sobre canais, o aumento e acúmulo de lixo e seus derivados poluentes, formação e crescimento de bairros sem planejamento urbano, sanitário e sem aparelhos públicos (parques, escolas, postos de saúde, etc.) e outros problemas que trazem impactos diretos na sociedade. Tais problemas devem ser conhecidos e estudados para que se implementem ações que busquem solucioná-los. Assim, “não podemos desconsiderar que os problemas urbanos são consequências do modelo econômico e da falta de um planejamento orientado pelo desenvolvimento sustentado” (GADOTTI, 2001, p. 88).

Nesse contexto, a desigualdade, como fator estruturante da sociedade brasileira,

caracteriza a construção de políticas públicas para o país. Ao tratar dessa temática, Ribeiro (2006) fala que nenhum povo que tenha tido uma história de exploração e desvalorização da vida humana, saiu sem marcas, ou seja, se perpetuaram ao longo da nossa história. Há grandes desigualdades no Brasil, a de renda é apenas um dos aspectos das desigualdades sociais e também de acesso aos direitos.

As políticas públicas não se relacionam apenas com as desigualdades sociais, mas causam impactos também no mercado de trabalho. Quanto ao gênero, o mercado de trabalho é consideravelmente diferente. As mulheres têm empecilhos de participação no mercado de trabalho e a ocupação de cargos de liderança se dá em número menor. As horas de trabalho das mulheres são horas a mais que os homens e recebem salários menores ou ganham menos na realização de suas atividades (RIBEIRO, 2006).

Outro fator que diz respeito à relação das políticas públicas com as desigualdades é a questão racial. A desigualdade racial é fruto do nosso passado histórico escravidão. No mundo, os brancos são vistos como aqueles que exploraram outros povos, os dominam e se declaram com a cor de superioridade. No Brasil, um índice que retrata essa desigualdade é a diferença do percentual de negros e brancos na educação. A população negra tem um ciclo de desvantagens que vem sendo amenizados com a implementação de políticas públicas que visam corrigir esse percurso histórico, como, por exemplo, as políticas de acesso aos sistemas de educação brasileiros, fala-se do sistema de cotas raciais. Portanto, falar que o Brasil possui uma democracia racial, é uma fala que oculta as desigualdades sociais (RIBEIRO, 2006).

E o meio ambiente? Pode ser considerado um fator de promoção da desigualdade social? Não se pode negar que o processo de industrialização, a exacerbação do consumo de seus produtos e o crescimento da exploração das florestas, da água, do e seus recursos naturais, não construíram uma crise socioambiental. Esses processos sofrem influência direta do capitalismo selvagem e são impulsionados por suas políticas neoliberais de afrouxamento de regras de controle sobre uso e manejo ambiental para abrir espaço à exploração pela especulação imobiliária, invasão e expulsão de indígenas e outros povos tradicionais de suas terras (SILVA, 2019).

O conhecimento sobre as questões ambientais surge a partir do conhecimento das questões sociais e são apontados pelo que Leff (2001) chama de saber sociológico ambiental, no qual os problemas ambientais são definidos em estudos sociológicos ambientais que tencionam relacionar os processos sociais com a problemática ambiental da cidade e do campo. O conhecimento produzido por esse saber dá condições necessárias para a implementação de políticas públicas que pudessem reparar os danos ambientais emanados de um conjunto de

problemas ambientais, sociais e econômicos. Por isso dizemos que a construção de políticas públicas ambientais é construída a partir do desenvolvimento de um saber sociológico ambiental que as fundamenta, pois elas possuem relação direta com outros aspectos inerentes das condições sociais (LEFF, 2001).

Na esteira dessa consequência letal vem também os impactos para a saúde dos seres humanos. Apesar das catástrofes ambientais serem conhecidas por meio de estudos e pesquisas que mostram tal nocividade, essa temática ainda é irregular e pouco problematizada nos currículos educacionais em todos os níveis e sem tanta tenacidade, bem como os poucos investimentos em formação de professores e, especialmente, pouca importância na agenda dos gestores políticos e formuladores de políticas públicas voltadas para atender o enfrentamento das crises socioambientais, pois esse direito não pode ser negado à sociedade, sendo previsto na Constituição Federal de 1988 (SILVA, 2019).

O artigo 225 da Constituição brasileira traz seguinte afirmativa:

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

Apesar de não considerado como um direito de proteção social, a garantia de usufruir o meio ambiente ecologicamente equilibrado incide sobre os outros direitos, como o direito à saúde, por exemplo, pois a destruição do meio ambiente, a contaminação do solo, da água e dos alimentos produzidos, a exterminação da fauna e da flora, entre outros problemas ambientais, causam desequilíbrio em diversos sistemas ecológicos que afetam diretamente os sujeitos do campo e da cidade (BARDINI, 2015).

Em vista disso, a Constituição Brasileira traz também a garantia da educação para a formação da consciência ambiental, para se pensar o uso dos recursos naturais de forma sustentável. No inciso VI, do parágrafo 1º, no artigo 225, afirma que o estado deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.” (BRASIL, 1988).

Portanto, pensar políticas públicas no Brasil é um grande desafio devido às peculiaridades de desigualdade do país. É necessário a superação desses desafios da grande desigualdade social, da baixa coordenação, da abrangência dos direitos sociais aos cidadãos e da qualidade de bens e serviços como responsabilidade das políticas públicas. Assim, essas questões requerem constantes reflexões e análises que contribuam para o fomento de novas

políticas públicas para os cidadãos brasileiros.

2.2 “Desenvolvimento” e danos ambientais nos centros urbanos

De acordo com Pereira (2011), o processo histórico do desenvolvimento foi marcado pela constituição e consolidação de órgãos e instituições internacionais que atuavam em diversas frentes de trabalho, com estruturas administrativas específicas, gravitação política e instâncias de decisão, para atender as demandas dos países em todo o mundo. Logo após a primeira e a segunda guerra mundial, os países concentraram esforços em implementar ações para a reconstrução de áreas devastadas pelos confrontos e para a retomada de processos de desenvolvimento nacional.

Conforme Lima (2015), entre o pós-guerra e meados dos anos 70, houve um período de crescimento e prosperidade econômica para os países capitalistas industrializados, socialistas e alguns países menos desenvolvidos, incluindo o Brasil em diferentes níveis, os quais estavam se recuperando da Segunda Guerra Mundial e experimentando um crescimento econômico significativo.

A conjuntura econômica mundial do pós-guerra até meados das décadas de 1970 foi marcada pelo crescimento e pela prosperidade dos países capitalistas industrializados dos países socialistas e de um seletivo grupo de países menos desenvolvidos, entre os quais o Brasil, embora em níveis diferenciados (p. 28).

No entanto, é importante ressaltar que essa conjuntura econômica mundial não se estendeu por um período muito longo, pois a partir da década de 1970, ocorreram mudanças significativas na economia global, como o aumento da concorrência entre os países industrializados, a crise do petróleo e a elevação dos juros, o que gerou uma série de desafios para o crescimento econômico e a prosperidade global (LIMA, 2015).

Nessa direção, em 1946, foi criado o Banco Mundial, que veio a desempenhar o papel de financiador dos projetos que tinham o objetivo de reestruturar as áreas afetadas pelo conflito internacional, tais como a infraestrutura, a saúde, a educação, entre outras demandas existentes, e tendo como o maior acionista e mais influente os Estados Unidos (PEREIRA, 2011). Além dessas pautas, o Banco Mundial passou a atuar também como um importante “ator político, intelectual e financeiro”. (PEREIRA, 2011, p. 236).

O desempenho desses papéis se dá por suas características que o levam a emprestar os recursos necessários para as grandes obras, ao mesmo tempo que espera receber o retorno desses investimentos por meio da formulação de políticas públicas. Além disso, o banco ainda

passa a figurar como agente da sociedade civil e veiculador de ideias que apontam as diretrizes para o fomento do desenvolvimento capitalista (PEREIRA, 2011).

Nesse contexto, o Brasil passou por um engenhoso processo de industrialização e desenvolveu uma série de novos produtos, ou seja, bens de consumo que precisavam encontrar demandas. Paralelo a esse processo, foi criada uma grande estrutura burocrática que seria responsável por equilibrar e controlar todo o desenvolvimento e transformação econômica e social brasileira (RAMOS, 1996).

Draibe (2004) nos ajuda a compreender como se deu o processo de desenvolvimento industrial e capital no Brasil, concomitantemente com o fortalecimento do controle do estado sobre o desenvolvimento industrial a partir da década de 1930 e, também, sobre o capitalismo, sendo necessário dar conta da expansão do Estado. Assim, o governo de Getúlio Vargas cria autarquias. Entre elas, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Petrobrás. Para que esses órgãos funcionassem de maneira alinhada aos projetos e ambições do Governo, era necessário ter no corpo burocrático aqueles agregados por meritocracia, com ilhas de excelência, que se aplicam para outras instituições.

Ainda de acordo com Draibe (2004), todos esses aspectos fazem parte do esforço de Vargas para dar início a nova etapa de formação do estado brasileiro, no período que vai de 1930 ao final da década de 1950, a qual vai revelar-se, também, “no movimento de estruturação do aparelho social do estado” (DRAIBE, 2004, p. 49). Foram constituídos diversos organismos, aparelhos de estado, que muito contribuíram para o seu projeto de estatização e futuro avanço nas forças produtivas do país. Até então não havia grande concentração de trabalhadores nos centros urbanos, pois a maior parte da população estava no campo, nas grandes fazendas de produção do café, considerado o “capital produtivo, comercial e bancário”. (DRAIBE, 2004, p. 23).

Abrucio e Pedroti (2010) também trazem contribuições para o entendimento do processo de desenvolvimento industrial e econômico brasileiro a partir de 1942, quando os Estados Unidos passam a demandar mais produtos brasileiros e em troca oferecem projetos que serão importantes para a industrialização. Sendo assim, a Vale do Rio Doce foi inaugurada em 1943 como uma grande empresa siderúrgica e a Fábrica Nacional de Motores. E para tratar de planejar, formular propostas e definir diretrizes para o desenvolvimento de diversos setores será criado o Conselho Nacional de Petróleo, o qual formulará uma estratégia para a criação de uma futura indústria de petróleo no Brasil, que se tornará mais tarde na Petrobrás (ABRUCIO; PEDROTI, 2010).

A construção de usinas hidrelétricas também fez parte do pacote desenvolvimentista do

país e dos maciços investimentos na implantação das indústrias siderúrgicas e processadoras de bens diversos. Conforme Rodrigues (2011), o ideário desenvolvimentista e a especulação capitalista procuram continuamente novas matrizes energéticas. A construção de barragens hidrelétricas pelo Brasil no final do século XIX tinha por objetivo a expansão e modernização industrial para dar conta da produção em larga escala do café. Essa mudança provocou a alteração do cenário populacional urbano e rural, provocando o crescimento urbano nas regiões onde se concentravam as grandes fazendas de café (RODRIGUES, 2011).

Sabe-se que a construção de novas barragens pelo Brasil tem gerado danos irreversíveis para as populações locais, pois elas são retiradas dos lugares onde residiam e movidas para outros sem as estruturas adequadas e condições de sobrevivência. Em muitos casos, essas populações deixam de desenvolver suas atividades econômicas ligadas à agricultura e à pesca, para se submeterem ao subemprego e condições de vida degradante nos centros urbanos, entre outros problemas socioambientais que são consequência da falta de planejamento desses grandes empreendimentos, como aponta o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB):

Entre os principais fatores apontados pelo relatório como causadores das violações de direitos humanos na implantação de barragens, estão a precariedade e insuficiência dos estudos ambientais realizados pelos governos federal e estaduais, e a definição restritiva e limitada do conceito de atingido adotados pelas empresas (MAB, 2013, p. 13).

Por isso, é importante que sejam implementadas ações que visem apontar soluções para a degradação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, tendo a preocupação de garantir que as futuras gerações também possam usufruir daquilo que é produzido pelo meio ambiente e que haja a responsabilização dos poderes públicos nacional e local no planejamento, concessão e pós-implantação das barragens de usina hidrelétricas. Já no governo de Juscelino Kubitschek, amplamente conhecido como governo JK, o estado tinha o ideário de modernização e desenvolvimento e, assim, uma nova capital é construída, Brasília, com a intenção de abrigar a sede do Governo Federal e todos os ministérios, autarquias e demais órgãos burocráticos do governo (ABRUCIO; PEDROTI, 2010; RAMOS, 1996).

Nesse período de industrialização do governo JK, ocorre a abertura de maiores setores industriais, principalmente a dos bens de consumo é considerado a fase de industrialização pesada, onde o dinamismo da economia brasileira passa a ser interno e as grandes indústrias nacionais passam a fornecer matérias-primas processadas para o desenvolvimento das demais indústrias (ABRUCIO; PEDROTI, 2010; RAMOS, 1996).

JK vê a necessidade de concentrar as decisões em torno do Governo Federal e pensa na

construção de uma cidade para abrigar a estrutura burocrática brasileira que daria suporte para a industrialização “pesada”. Dando prioridade a esse projeto, a cidade de Brasília foi construída e inaugurada em 1960 (ABRUCIO; PEDROTI, 2010; RAMOS, 1996).

No imediato pós-guerra, o desenvolvimento econômico era convencionalmente tomado como sinônimo de aumento do Produto Interno Bruto e de sinais visíveis de progresso, como grandes barragens, estradas e, sobretudo, indústrias. Porém, no final dos anos de 1960, tanto na Europa como nos Estados Unidos, os meios e os fins do desenvolvimento passaram a ser questionados em diferentes graus e formas por dentro e por fora do *mainstream* econômico, devido aos grandes impactos ambientais causados, trazendo graves consequências para as pessoas. Parte desse questionamento convergiu para a realização de uma conferência internacional em 1972, que levou à criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PEREIRA, 2011).

Nos centros urbanos dos municípios brasileiros a situação não foi diferente. Além desses impactos e sequelas deixadas no espaço e nos elementos naturais, há também as consequências para a vida humana. São problemas que atuam diretamente na determinação social dos sujeitos do campo e não se configuram como estáticos, isolados ou eventuais, ou seja, ao mesmo tempo que afetam elementos e processos ecológicos, afetam também os humanos, deixando-os que fiquem à mercê de condições dignas de vida em um ambiente natural saudável e sustentável. Portanto, os problemas socioambientais são todos aqueles relativos “a um processo de desenvolvimento de situações de riscos, vulnerabilidades, acidentes e danos ambientais como efeitos cumulativos das formas agressivas de inter-relações humanas com a natureza.” (PIGNATI, 2021, p. 96).

Sendo assim, não é difícil se deparar com cenas de uma verdadeira catástrofe socioambiental em plenos centros urbanos. Os fenômenos naturais comprovam essa afirmativa quando estamos em período chuvoso, por exemplo. Os imóveis considerados vulneráveis do ponto de vista socioambiental são impactados com deslizamento de terra ou por inundações de ruas e avenidas. Em consequência disso, os prejuízos são enormes: carros sendo levados pelas enxurradas, casas desmoronadas e, o mais grave, cidadãos que perdem a vida em meio a esses transtornos.

2.3 Revolução Verde: Dos danos ambientais no campo às políticas públicas

Historicamente, conforme apontamos no tópico anterior, os problemas ambientais no Brasil se deram simultaneamente ao desenvolvimento de processos industriais de expansão capitalista em escala mundial, por meio do acúmulo de capital proveniente dos processos de

expropriação e exploração (NEVES; PIGNATTI, 2021). Além disso, foram intensificados a partir do século XX, com a chegada da Revolução Industrial na década de 1930 e agravados pela Revolução Verde a partir da década de 1950, nos centros urbanos e no campo, respectivamente (PIGNATI; SOARES; LEÃO, 2021).

Observando exemplos do processo da Revolução Verde em outros países, percebemos que ela se deu de maneira específica em cada um. Tomemos os exemplos da China e Índia baseados no texto *Epic narratives of the Green Revolution in Brazil, China, and India* de Cabral (2021). Nele, a autora busca explorar os processos pelos quais atores em países do Sul – Indivíduos, organizações e governos – constroem suas próprias narrativas épicas acerca da Revolução Verde. Inicialmente, esses países – e os outros em crescimento – têm a visão de que esse fenômeno agrícola trouxe o desenvolvimento da produção nas grandes propriedades rurais por meio da ciência e da tecnologia, evitando o agravamento da fome no mundo e a insegurança alimentar (CABRAL, 2021).

No campo, o agronegócio aparece como o grande vilão ambiental. Essa atividade industrial do campo percebeu que poderia explorar as terras e florestas com os vastos plantios de café. Em meio a essa expansão da produção cafeeira, em 1934, é aprovado o primeiro Código Florestal, com o objetivo de obrigar os produtores a manterem 25% das terras de suas propriedades com mata nativa. Além disso, essa legislação criava as matas protetoras, que poderiam manter a existência de rios e lagos, figurando com um caráter ambiental (MOURA, 2013).

Outro clássico exemplo é o processo de exploração da Amazônia no período de 1930 a 1945, atraindo brasileiros de todas partes para viver na região e trabalhar na extração da borracha, da madeira, de minérios e pecuária. Mesmo que esse movimento já pudesse ser notado desde a colonização do Brasil, é no governo de Getúlio Vargas que é intensificado por meio de um projeto denominado “Integrar para não Entregar”, o qual era considerado estratégico do ponto de vista de manter o controle sobre a Amazônia brasileira, já que esta tornou-se “alvo de disputa das potências e de forte pressão internacional”, movidas por diversos interesses, entre eles, o interesse em explorar os recursos ambientais (BECKER; STENNER, 2008).

Nesse período inicial do século XX diversos problemas ambientais já chamavam a atenção e expunham a crise ambiental nos centros urbanos também. Podemos citar como exemplo dos problemas ambientais – e que foram cada vez mais se proliferando pelo país – a poluição da cidade de Cubatão, considerada rica em recursos naturais e estrategicamente bem localizada para o escoamento da produção industrial para o Porto de Santos, a implantação de diversas indústrias, principalmente no estado de São Paulo, na região denominada ABC

Paulista¹ e a inserção dos agrotóxicos na agricultura (PITON; CUNHA, 2015).

No período que vai do final dos anos 1940 até 1980, houve um processo de cima para baixo, liderado pelo Estado, que envolveu a implantação de variedades de alto rendimento responsivas a altos insumos de fertilizantes químicos e irrigação. Esse feito desencadeou narrativas de que houve grande sucesso nessas novas formas de produzir alimentos, porém foram percebidas conclusões equivocadas de estudos que simplesmente ignoraram os impactos ambientais e outros problemas, como o papel desempenhado pela irrigação, por exemplo (CABRAL, 2021).

Havia grande necessidade de se controlar as práticas de produção agrícolas que contribuía para a transformação do espaço ambiental brasileiro. Na década de 60, percebeu-se que os recursos naturais estavam se tornando cada vez mais escassos, como a madeira, a água e a terra. Além disso, o uso de agrotóxicos deixou de ser utilizado apenas como uma arma química na primeira e segunda guerra mundial e passou a ser utilizado também como defensivos químicos nessas vastas plantações. Era necessário que se criasse instrumentos legais que pudessem mitigar os problemas ambientais causados no campo e na cidade. Além do Código Florestal, passaram a vigorar, então, os seguintes decretos: Decreto nº 24.643/1934, conhecido como o Código de Águas, a Lei nº 5.197/1967, a qual fala da proteção de solos para uso agrícola e a Lei nº 5.197/1967, conhecida como Lei de Proteção à Fauna, que passou a proibir a caça e morte de animais silvestres das florestas brasileiras (MOURA, 2013).

No âmbito das políticas de educação, porém, apesar das questões ambientais serem apresentadas como temáticas preocupantes, tanto no interior da sociedade como nas legislações brasileiras – especificamente no que diz respeito aos recursos naturais e minerais – só vieram a ser discutidas nos currículos educacionais recentemente (MATOS; BATISTA; DE PAULA, 2020), assumindo um papel de formação de valores e consciência ecológica, política e social, pois nem sempre a Educação Ambiental atraiu o olhar do Estado, que pudesse lhe dar a devida importância como um elemento necessário à preservação desses recursos, da flora, da fauna e, consequentemente, da saúde das pessoas. (TALAMONI *et al*, 2018).

A ganância pela exploração dos recursos naturais no Brasil avançou abrindo espaço para a especulação imobiliária que determinou a expulsão de indígenas e grande parte da população nativa do interior do país. Com isso, movimentos sociais passaram a se organizar no sentido de defender as suas pequenas propriedades e conter a devastação ambiental instaurada. Na década

¹ Região industrializada que abrange os municípios paulistas de Santo André (A), São Bernardo do Campo (B) e São Caetano do Sul (C).

de 1960 emergem os primeiros movimentos ambientalistas, cuja participação política passou a ser mais frequente, criticando fortemente os mega projetos de construção de rodovias, hidrelétricas e outros mais implementados pelo estado (PEREIRA, 2011; GONÇALVES, 2006).

Sendo assim, outro exemplo da devastação ambiental é a construção de rodovias em pleno interior da Amazônia brasileira durante os anos de 1980. De acordo com Pereira (2011), o governo brasileiro contou com o aporte financeiro do Banco Mundial para a construção do Polo Noroeste, que tinha por objetivo abrir mais de 1500 quilômetros de rodovia para ligar o Norte ao Sul brasileiros, afetando uma área equivalente ao estado da Califórnia (EUA) onde viviam mais de 10.000 indígenas. Na visão desse banco, o “projeto serviria como modelo de planejamento regional a ser reproduzido pelo mundo afora e propiciaria à instituição ‘conquista’ a Amazônia.” (GONÇALVES, 2011, p. 238).

Era necessário compreender que a severa exploração, sem controle e normas, dos recursos naturais poderia causar sérios e irreversíveis danos ambientais. Por isso, em 1981, o Brasil implementou a Lei nº 6.938/81, que versa sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente. Essas políticas e instrumentos poderiam criar mecanismos e condições favoráveis para a formação da consciência sobre a responsabilidade ambiental e dá providências sobre como a ecologia brasileira poderia ser preservada e conservada. Cabe ressaltar que essa é uma das mais importantes políticas ambientais brasileiras, sendo considerada inovadora do ponto de vista da descentralização. Esse marco histórico pela luta em proteção ao meio ambiente veio a ser qual posteriormente ratificada pela Constituição Federal de 1988 (MOURA, 2013).

A década de 1990 é marcada pela busca por uma melhor compreensão sobre o conceito e o significado do desenvolvimento sustentável, paralelamente às tendências crescentes em direção à globalização, especialmente no que diz respeito ao comércio e à tecnologia. Naquele ano o Brasil se prepara para a realização de uma das principais conferências internacionais da ONU sobre o meio ambiente, a Rio-92 (MOURA, 2013).

Nesse contexto, não se objetiva esclarecer os discursos contraditórios da Revolução Verde, mas discute perspectivas analíticas para a compreensão da política do conhecimento, na tentativa de entender como e por que o agora distante mantém seu poder de inspirar e influenciar. Para isso, focaliza seu estudo em três países: China, Índia e Brasil. Segundo ela, esses países construíram narrativas institucionalizadas que retratam um momento de glória em um passado de transformação agrícola liderada pela ciência. Para esses países, foi um tempo de pressão nacional e conquistas tecnológicas sem precedentes, protagonizado por pessoas e

organizações heroicas, tornando-se um modelo a ser exportado para a África e outros continentes de suas adjacências (CABRAL, 2021).

A Revolução Verde na China se deu através de uma combinação entre “pesquisas de ponta, lideradas pelo Estado, notadamente no arroz híbrido, com um forte impulso para conectar cientistas e a tecnologia moderna com as raízes da base.” (CABRAL, 2021, p. 253). Segundo a autora, atualmente a China ainda continua despontando em sua produção agrícola de larga escala, mesmo tendo seu ápice nos anos de 1970 que tornou a produtividade do seu arroz como referência para a região e para o mundo, mantendo a alta nos ganhos produtivos chinês nas últimas quatro décadas (CABRAL, 2021).

A Índia é outro país que também chama a atenção por seu potencial produtivo agrícola. Ainda segundo Cabral (2021), esse país revolucionou a produção de trigo por meio da industrialização, uma vez que: “Os experimentos agrícolas que utilizavam variedades de culturas melhoradas e outros insumos, como irrigação e máquinas agrícolas, vinham acontecendo desde o início do século XX” (p. 254). As inovações foram intensificadas por meio de programas de investimentos em modernização da agricultura, que se aconteceram logo após a independência do domínio colonial britânico.

No caso indiano, os discursos de sucesso da Revolução Verde geralmente são atribuídos a instituições secundárias como os institutos de pesquisas e as universidades que desenvolveram estudos que promoveram uma revolução do trigo e arroz, principalmente, incentivando os agricultores tradicionais a adotarem uma série de práticas consideradas inovadoras e modernas (CABRAL, 2021).

Em outro estudo em países de Ásia tropical, elaborado por Bottrell e Schoenly (2012), mostrou que, na tentativa de controlar um inseto denominado Cigarrinha Marron – *Nilaparvata lugens* (Stål) – que se manifestava nas vastas plantações do arroz anterior aos anos de 1960, passaram a aplicar agrotóxicos com maior frequência depois que ocorreram mudanças nas políticas públicas ambientais entre os anos de 1980 e 1990 nesses países. Essas mudanças foram influenciadas pela inserção das novas tecnologias da Revolução Verde, que também tinham a intenção de aumentar a produção do arroz, mas acabou por piorar a situação de controle de pragas e aumentou a infestação dos insetos, ou seja, surgiram com maior resistência ante a aplicação de quantidades crescentes de inseticida (BOTTRELL; SCHOENLY, 2012). Os pesquisadores concluíram o estudo dando uma série de recomendações para pesquisa e mudanças de política destinadas a compreender melhor a causa dos surtos da Cigarrinha Marron e para o desenvolvimento práticas sustentáveis de manejo para prevenir futuros surtos.

No caso do Brasil, a Revolução Verde também ficou conhecida como “revolução

tropical” pela introdução das tecnologias de produção no campo e ficou latente pela expansão da agricultura no Cerrado a partir da década de 1970, que ficou vista como marco do advento da modernização agrícola. Paralelo a isso, o país também foi afetado pela implantação dos grandes projetos, com destaque especial para as áreas do campo. Esses projetos tinham o interesse de expandir suas áreas de exploração para a América Latina, seguindo os padrões europeus com a construção de rodovias, ferrovias e pontes que pudessem dar a infraestrutura necessária para a abertura de das grandes indústrias produtoras de minérios e também para o transporte de produtos agrícolas no interior de Pernambuco e do Nordeste. A chegada desses empreendimentos causou mudanças no espaço regional brasileiro, o que ficou marcado como o desenvolvimento nacional (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2011).

Em áreas do campo as sequelas de cunho ambiental e social são, portanto, decorrentes do modelo de produção predatório que se instalou e permanece em evidência, o agronegócio. Os problemas ambientais são diversos, frequentes e de efeitos devastadores. Eles dizem respeito àqueles que causam a poluição dos lençóis freáticos pelo uso dos agrotóxicos nas lavouras, promoção de queimadas, aumento da desertificação do solo, extinção de diversas espécies da fauna, entre outros (SAUER; OLIVEIRA, 2021).

Outro bioma brasileiro bastante afetado pelos problemas ambientais é o Cerrado. Segundo Cabral (2021), “a razão do Cerrado foi parte integrante da estratégia do Estado de modernizar o sertão e conectá-lo ao litoral” (p. 255). O Estado brasileiro também teve participação ativa na transformação do Cerrado, visto que houve investimentos em instituições, sobretudo na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Houve ainda a implementação de um “pacote de políticas para a transformação do Cerrado”, o que também incluiu o subsídio de créditos para a compra de insumos modernos, serviços de extensão e infraestruturas de transporte para permitir que os produtos cheguem aos mercados interno e internacional.

Essas ações acabaram transformando o Cerrado em espaço para a especulação fundiária com a formação de grandes áreas de monoculturas como a soja e o milho, por exemplo, além de extensas fazendas de pastagens agropecuária, tornando um negócio profissionalizado e lucrativo para grandes incorporações produtoras e exportadoras de *commodities* (SAUER; OLIVEIRA, 2021).

Portanto, comparando as narrativas épicas de sucesso da Revolução Verde no Brasil, na China e na Índia, por meio de símbolos, heróis e criação de heranças, levam a crer que são semelhantes no que tange aos investimentos em ciência e tecnologia, mesmo que em contextos políticos diferentes. Ademais, percebe-se que ainda existem dois processos simultâneos de

criação épica: um que glorifica o passado e o outro reformula a narrativa sobre a modernização agrícola, alegando que o primeiro foi ambientalmente benéfico ou por apresentar a inovação científica e tecnológica para a agricultura como fonte de novos épicos mais verdes (CABRAL, 2021).

Esses eventos mantiveram os ciclos de alienação e exploração que se implantou no Brasil desde a sua colonização pelos europeus e se perpetuam na atualidade, a exemplo do que tem acontecido no estado de Mato Grosso, elevando cada vez mais os “índices de degradação ambiental e sistemática invisibilização de inúmeros grupos sociais, o que gera um complexo quadro de conflitos socioambientais” (SATO; SANTOS, SENRA, 2021, p. 11).

As populações do campo se colocam em pé de desigualdade em relação à aos grandes projetos de desenvolvimento. Eles contam com suntuosos aportes financeiros do Banco Mundial e outras instituições de capital estatal e privado. As conquistas recentes na luta contra a pobreza, no Brasil, padecem de dois problemas fundamentais: de um lado, apesar da redução na desigualdade de renda, persistem as formas mais graves de desigualdade no acesso à educação, à moradia, às condições urbanas dignas, à justiça e à segurança. Além disso, os padrões dominantes de produção e consumo apoiam-se, sistematicamente, num processo acelerado de degradação ambiental muito mais vigoroso do que o poder da legislação voltada à sua contenção (CAMPELLO, 2017).

Para piorar essa constatação, o Brasil caminha na contramão da busca por soluções sustentáveis para o meio ambiente e para a mitigação dos problemas socioambientais, pois não está se aproximando da marca dominante da inovação tecnológica contemporânea, cada vez mais orientada a colocar a ciência a serviço de sistemas produtivos altamente poupadores de materiais, de energia, e capazes de contribuir para a regeneração da biodiversidade. Pelo contrário, avança na expansão capitalista no campo, contribuindo para o aumento dos problemas de exclusão social das populações do campo (ABROMOWAY, 2010, p. 98).

Dessa forma, os conflitos ambientais se dão pela disputa de interesses sociais e econômicos. De um lado, projetos de grandes empreendimentos, cujos objetivos são meramente econômicos, exploratórios dos recursos naturais e, por outro lado, as populações do campo, que sofrem os impactos diretos com a implementação desses projetos e o meio ambiente e sua biodiversidade como um todo (PIGNATI, 2021).

Em um dos grandes projetos financiados pelo Banco Mundial foi a construção da rodovia BR-364, apesar de ter a intenção fazer a “conquista da Amazônia” pelo desenvolvimento e redução da pobreza e trazer a modernização para o norte brasileiro, percebeu-se que os problemas sociais foram agravados. Devido a sua celeridade em sua

construção para dar solução à logística de transporte da exploração, os objetivos do projeto foram deixados de lado e os impactos afetaram diretamente as populações do campo, saltando de 620 mil pessoas em 1982 para 1,6 milhão em 1988. Os assentamentos das famílias do campo não contavam com a mínima estrutura social e sanitária, além de não terem o auxílio dos governos locais e nacional para a aquisição de crédito agrícola e apoio técnico. “Milhares de pessoas contraíram malária e muitas morreram, por conta da ausência de serviços de saúde previstos no projeto” (PEREIRA, 2011, p. 239).

Não se pode deixar de mencionar também o grande impacto ambiental que esse empreendimento causou, devastando parte da floresta com a derrubada de milhares de árvores para abertura dos territórios por onde a rodovia deveria passar. Além disso, a ambição pela exploração da “nova terra” atraiu pecuaristas, garimpeiros e madeireiros que passaram a explorar a mão-de-obra arregimentada na região e vinda de outras partes do país. O que resultou foi o surgimento de conflitos agrários, vistos pelo aumento da violência no campo e assassinatos, aumento de doenças, aumento da pobreza extrema, poluição ambiental, invasão de terras indígenas e extermínio desses povos (PEREIRA, 2011).

Mais uma vez o protagonismo das Organizações da Sociedade Civil se tornou ferramenta essencial para denunciar os responsáveis pelas obras por meio de campanhas que foram veiculadas em diversos meios de comunicação dentro e fora do país. Além disso, o tema “meio ambiente” despontou nas pesquisas científicas e ganhou ainda mais importância para o meio político. Assim, o movimento chamou a atenção da ONU que criou em meados dos anos 80 a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, que se tornou a responsável por conhecer, acompanhar e investigar os efeitos do desenvolvimento econômico no mundo e seus impactos sobre o meio ambiente (PEREIRA, 2011).

As temáticas ambientais se tornaram evidentes a cada vez e, pressionado, o Banco Mundial passou a adotar a proteção ambiental como parte de suas estratégias de apoiar os países em seus projetos de desenvolvimento econômico. As campanhas em prol de um meio ambiente sustentável cresceram e inauguraram uma série de conferências² para tratar dessa temática e chegaram até a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a

² As conferências internacionais do meio ambiente são eventos que reúnem líderes mundiais, especialistas em meio ambiente e representantes de organizações governamentais e da sociedade civil para discutir questões ambientais globais e buscar soluções para problemas como mudanças climáticas, conservação da biodiversidade, poluição do ar e da água, entre outros. Essas conferências costumam ser realizadas anualmente ou a cada dois anos e são organizadas por uma agência das Nações Unidas, como o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) ou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) (MOURA, 2016; LIMA, 2015; LAYRARGUES, LIMA, 2011).

Rio 92 – também conhecida como Eco-92 (MOURA, 2016).

Assim, para limpar a imagem de financiador dos problemas socioambientais, o Banco Mundial cuidou de investir na formação de lideranças ambientais para ampliar os debates em torno das questões que envolviam a compatibilidade entre o crescimento e preservação ambiental, reafirmado por meio de um relatório publicado às vésperas da realização da Rio-92 – evento que reuniria os líderes mundiais e instituições internacionais para fecharem acordos em tornos das questões ambientais (MOURA, 2016).

2.4 Crises ecológicas mundiais e a busca por soluções: o que fazer?

As crises ecológicas no mundo e, particularmente, no Brasil, já na década de 1960, apontavam para a necessidade de se repensar o uso dos recursos naturais e de uma tomada de decisão sobre o que poderia ser feito para mudar o rumo dessa catástrofe anunciada. Dentro desse cenário, Siqueira (2008, p. 425) afirma que “a crescente deterioração ambiental e o esgotamento dos recursos do planeta passaram a se tornar cada vez mais presentes como preocupação por parte de vários segmentos sociais”. O setor público e o setor privado passaram a debater e promover ações educativas para a sustentabilidade ambiental.

Nesse sentido, na década de 1970, a educação ambiental passa a ser tratada como uma tábua de salvação para os problemas ambientais produzidos pela sociedade industrial moderna. Ela surge no cenário educacional através de propostas e programas internacionais que têm servido, sem maiores questionamentos, de suporte teórico e técnico para as atividades que se desenvolvem nesta área, não só para os países onde essa intenção brota, mas em outros, inclusive no Brasil (RAMOS 1996).

Ora, o cenário ambiental brasileiro mostrava que o avanço do “desenvolvimento” na região passava por um momento de abertura aos investimentos do capitalismo em diversas áreas de exploração econômica, sendo necessário que o Estado construísse estruturas para servirem de suporte à produção industrial em larga escala e seu escoamento. Assim, foram construídas tanto hidrelétricas como usinas nucleares de Angra dos Reis, que pudessem sustentar o consumo de energia nas indústrias nos centros urbanos. No campo, as densas florestas Sudeste passaram a ceder espaço para a expansão de plantações de cana-de-açúcar, com a finalidade de produzir o álcool como combustível, além de outros projetos que causaram fortes impactos ambientais, como a construção da Rodovia Transamazônica entre 1969 e 1974 (MATOS; BATISTA E DE PAULA, 2020).

Nesse contexto, a busca por soluções dos problemas ambientais no Brasil surgiu na mesma esteira dos problemas ambientais do mundo e se tornaram temas frequentes de

discussões nas assembleias da ONU.

Desse modo, em 1972, ocorre a Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, que marca a consolidação da consciência ambiental, introduzindo definitivamente na agenda internacional a temática meio ambiente como elemento a ser considerado nas questões relativas ao desenvolvimento econômico (MOURA, 2016).

O Quadro 1 apresenta a série de conferências internacionais das Nações Unidas a partir do ano de 1972 e os locais onde ocorreram.

Quadro 1: Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

EVENTO	ANO	LOCAL
Conferência de Estocolmo - Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano	1972	Estocolmo – Suécia
Eco 92 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento	1992	Rio de Janeiro
COP-3 – Conferência das Partes – 3	1997	Kyoto – Japão
Rio +10 - Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável ou Cúpula de Joanesburgo	2002	Joanesburgo – África do Sul
Rio +20 - Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável	2012	Rio de Janeiro

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com Matos, Batista e De Paula (2020); Moura (2013, 2016); Moura e Bezerra (2016)

Para pensar soluções para a crise ambiental mundial, a ONU passou a reunir autoridades e representantes de organizações nacionais e internacionais de todos os países o mundo para discutir as principais temáticas que envolvem os problemas ambientais e sociais, tais como: mudanças climáticas, desmatamento, emissão de gases e poluentes na água, no solo e no ar, economia verde, segurança alimentar, entre outros (MOURA, 2016).

Conforme demonstra o quadro 1, os principais eventos organizados para discutir as questões ambientais foram: Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano ou Conferência de Estocolmo; Eco 92 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento; COP-3 – Conferência das Partes – 3; Rio +10 - Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável ou Cúpula de Joanesburgo; Rio +20 - Conferência das Nações

Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável; além de outros organizados em níveis locais (MATOS, BATISTA E DE PAULA, 2020; MOURA, 2013, 2016; MOURA; BEZERRA, 2016). Essas conferências serão descritas a seguir.

2.4.1 Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano – 1972 – Estocolmo - Suécia

A Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano ocorreu entre os dias 5 a 16 de junho de 1972 e sediada em Estocolmo. Contou com a participação de representantes de 113 países. Durante a realização da Conferência de Estocolmo foi elaborada uma declaração contendo vinte e seis princípios e ficou conhecida como Declaração de Estocolmo (MOURA, 2013).

Posteriormente, esses princípios foram encampados pelo artigo 225 da Constituição Federal de 1988, como resultado da participação do Brasil nos espaços de discussão internacional, iniciando, portanto, seu protagonismo na busca por soluções dos problemas ambientais que cada vez mais se expandiram pelo território e pela reconstrução de um meio ambiente ecologicamente equilibrado que pudesse proporcionar qualidade de vida saudável para as pessoas, ou seja, traz o reconhecimento das questões ambientais como uma questão pública (MOURA, 2013).

2.4.2 Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – 1992 – Rio de Janeiro - Brasil

Dando sequência à mobilização nacional em busca de soluções ambientais, na década de 90 ocorreu na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ficou mundialmente conhecida como ECO-92, onde foram assinados acordos cujos resultados seriam avaliados futuramente nas próximas conferências, entre eles: as Convenções do Clima e da Biodiversidade; a Agenda 21; a Declaração do Rio para o Meio Ambiente e Desenvolvimento; e a Declaração de Princípios para as Florestas (MOURA, 2013).

E quais foram as soluções “pensadas” e/ou acordadas pelo mundo? Paralelamente a ECO-92 ocorreu também o Fórum Global 92 – evento promovido pelas entidades da sociedade civil, onde participaram mais de 10 mil representantes de Organizações da Sociedade Civil das mais variadas áreas de atuação de todo o mundo, cujo objetivo foi elaborar propostas que

pudessem influenciar nas importantes deliberações da ECO-92, tendo em vista a noção de desenvolvimento e sua relação com a questão social, econômica e ambiental (TALAMONI, 2018).

Por ocasião da Eco-92, destaca-se a promulgação da *Declaração do Rio*, também chamada de *Carta da Terra*, que traz em seu preâmbulo o seguinte, conforme citado por Gadotti (2000; 2010): “Nós somos da Terra, os povos, as plantas e animais, gotas e oceanos, a respiração da floresta e o fluxo do mar. Nosso lar comum está crescentemente ameaçado (p. 202; p. 13).

2.4.3 Conferência das Partes – 3 – 1997 – Kyoto – Japão

A partir dos debates realizados na Eco-92, a percepção de que a destruição ambiental estava passando a causar grandes catástrofes intensificou a preocupação mundial sobre o futuro do planeta se tornou mais evidente. Sendo assim, foram realizadas Convenções-Quadro sobre Mudança do Clima, as quais foram denominadas Conferências das Partes (COP) e foram realizadas em momentos distintos (JACOBI, 2011).

Essas conferências traçaram debates sobre as mudanças climáticas, aquecimento global e seus impactos sobre o meio ambiente, propôs-se a redução da emissão de gases do efeito estufa e foi construído um acordo com compromissos e metas para que o objetivo fosse alcançado. Dentre estas, destaca-se a COP-3, que resultou em tratado internacional para a emissão do efeito estufa na atmosfera – o Protocolo de Kyoto. A aprovação do documento trouxe como meta “a redução de 5,2%, em relação a 1990, na emissão de poluentes, principalmente por parte dos países industrializados”, sendo assinado por 84 países (BRASIL, 2022).

2.4.4 Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável – 2002 – Joanesburgo – África do Sul

Por considerar que a década de 1990 foi marcada pela discussão de um novo conceito ambiental – a sustentabilidade, entende-se que a temática tomou conta da academia e influenciou a tomada de decisão na esfera governamental, na construção de políticas públicas ambientais com o objetivo de mitigar a degradação ambiental e seus impactos na vida dos indivíduos (MOURA; BEZERRA, 2016).

A Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável ou Cúpula de Joanesburgo, realizada em 2002, teve como um dos objetivos principais a avaliação dos acordos e convênios

ratificados na Rio-92. Na prática, o tema que se tornou mais evidente nesse evento foi a questão da segurança alimentar mundial e como enfrentar a pobreza. No entanto, o que se discutiu nos eventos foram resultados esperados tanto na Conferência de Kyoto quanto na Conferência de Joanesburgo, não foram os resultados esperados acordados por ocasião da Rio-92 (SIQUEIRA, 2008).

Um importante momento da Conferência de Joanesburgo foi o lançamento da Agenda 21 brasileira, cuja preparação iniciou-se em 1997. A Agenda 21 é um plano de ação para o século XXI, que abrange uma ampla gama de questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, incluindo temas sociais, econômicos e ambientais (MOURA; BEZERRA, 2016).

2.4.5 Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – 2012 – Rio de Janeiro – Brasil

Para finalizar a menção dos principais marcos e eventos internacionais de discussão, elaboração de propostas, assinatura de acordos e avaliação de alcance de metas, é realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, no Rio de Janeiro, em 2012, vinte anos após a Rio-92. Essa Conferência também ficou conhecida como a Rio +20 e teve a participação de representantes dos 193 países-membros da ONU, sendo considerado um dos maiores já promovido pela Organização das Nações Unidas. Um dos principais objetivos foi discutir a relação entre desenvolvimento do conceito ambiental de sustentabilidade (MOURA, 2016).

As discussões levantadas durante a Rio +20 tiveram os olhares voltados para propor ações que reafirmassem o compromisso dos países com o futuro do planeta como lugar de existência das próximas gerações, ou seja, que o desenvolvimento fosse realizado de forma sustentável. Outro objetivo foi avaliar as ações ambientais que já vinham sendo implementadas pelos países, a partir da realização das outras conferências onde se discutiu o desenvolvimento sustentável, e quais os resultados alcançados até 2012, para então abordar novos desafios emergentes.

Ao final do evento foi lançado um documento intitulado de “O futuro que nós queremos”, atraiu muitas críticas, principalmente por OSCs e pela comunidade científica, tendo em vista que a maioria dos acordos firmados em outras versões das conferências sobre o desenvolvimento sustentável não eram cumpridos ou nem mesmo implementado nos países, demonstrando a falta de compromisso com as políticas públicas ambientais e sustentáveis (TALAMONI et al, 2018).

A Rio +20 também marcou os 20 anos da realização da Rio-92, quando foram elaboradas diferentes propostas e discussões em torno do desenvolvimento sustentável, porém, dessa conferência em diante ficaram lacunas no enfrentamento dos problemas ambientais, deixando que os alvos e metas ficasse apenas no papel. A comunidade científica composta por universidades, OSCs e outras instituições de pesquisa nacionais e internacionais emitiram uma carta conjunta em que repudiaram a falta de compromisso e prioridade com as questões ambientais, que merecem maior atenção e urgência na busca por soluções (TALAMONI et al, 2018; MATOS; BATISTA; DE PAULA, 2020).

2.5 A crise ecológica brasileira

Trazendo a discussão para a contemporaneidade, as crises ecológicas pelas quais o mundo vem passando tem se intensificado e apontam para a crescente degradação humanitária e ambiental (PÁDUA, 2002). Apesar da busca por soluções com as políticas nacionais e os acordos internacionais para frear o avanço dessas crises, as ações concretas para a proteção e preservação ambiental não têm sido suficientes (JACOBI *et al*, 2011).

Recentemente, canais jornalísticos e sites oficiais de organismos internacionais noticiaram o fracasso de acordos pela contenção climática apontado por um novo relatório sobre o cumprimento de metas de emissões de carbono divulgado pela ONU. Segundo esse relatório, houve um aumento de 10,6% nas emissões de gases que causam o efeito estufa e, conseqüentemente, elevam a temperatura terrestre (ONU BRASIL, 2022).

O Brasil também faz parte dessa problemática quando, por seu turno, permite que seus órgãos de fiscalização e controle ambiental sejam fragilizados sistematicamente, conforme mostrou o documento “Cronologia de um desastre anunciado: ações do governo Bolsonaro para desmontar as políticas de meio ambiente no Brasil” produzido pela Associação Nacional dos Servidores de Meio Ambiente - ASCEMA (SILVA *et al*, 2020).

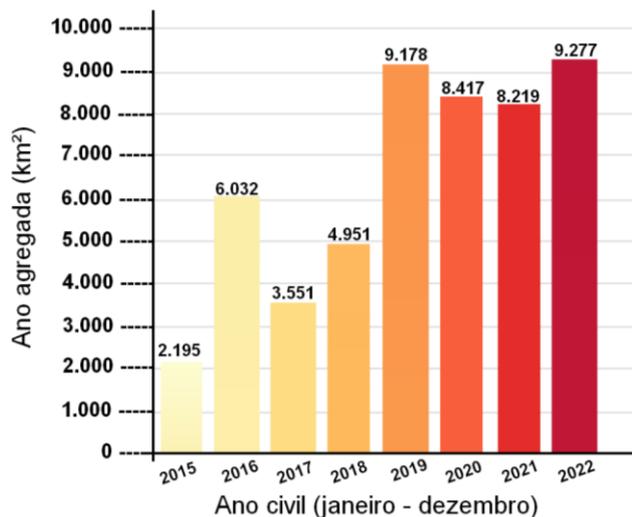
Com as políticas ambientais enfraquecidas no Brasil, abrem-se caminhos para o aumento dos números de desmatamento, queimadas e outros diversos crimes ambientais em todos os biomas brasileiros, especialmente na Amazônia (SILVA *et al*, 2020). No entanto, o Brasil conta com sistemas de monitoramento via satélite que emitem alertas de desmatamento, que são baseados em imagens de satélite que cobrem todo o território brasileiro (BRASIL, 2022).

Dentre esses sistemas de monitoramento do desmatamento está o Sistema DETER³, gerido pelo Instituto Nacional de Pesquisas (INPE). Esse sistema utiliza algoritmos e técnicas avançadas de processamento de imagens para identificar mudanças na cobertura florestal ao longo do tempo. Dessa forma, o INPE é capaz de identificar áreas onde o desmatamento está ocorrendo de forma ilegal ou não autorizada (BRASIL, 2022).

De acordo com dados divulgados pelo INPE sobre o desmatamento na Amazônia Legal (figuras 1, 2 e 3), o ano de 2022 já é o ano de maior número de alertas de desmatamento da série histórica, desde 2015, registrados pelo instituto.

Inicialmente, a figura 1 mostra a totalização e crescimento do número de alertas de desmatamento da Amazônia Legal.

Figura 1: Alertas de desmatamento no período de 2015 a 2022



Fonte: BRASIL – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2022)

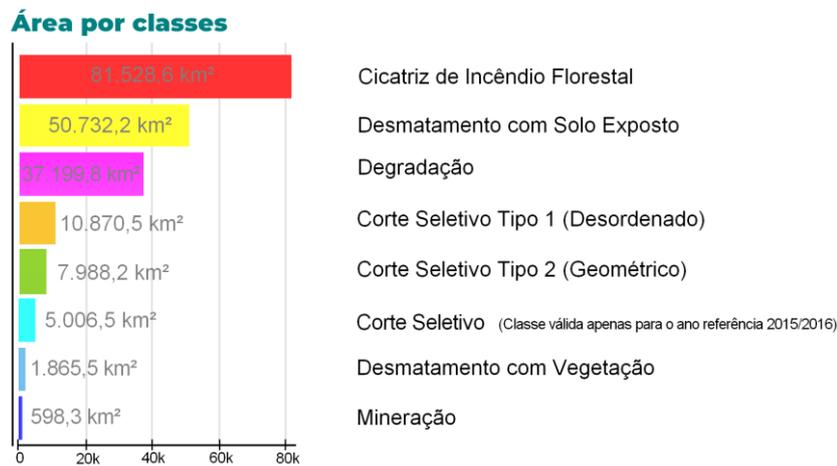
Ao mesmo tempo que se desmata, usa-se o que sobra das vastas expansões territoriais causadas pela extração madeireira para exploração de garimpos ilegais, plantação de monoculturas – tais como soja e milho – ou de pastos para a expansão pecuária em estados da Amazônia Legal e alargamento das fronteiras da cadeia produtiva do agronegócio, intensificando os danos ambientais (PIGNATI; SOARES; LEÃO, 2021).

³ Sistema de detecção de desmatamento do instituto em tempo real do INPE. O sistema possui uma página na internet que monitora o desmatamento por meio do sistema DETER que emite alertas que são úteis para identificar áreas prioritárias para ações de fiscalização e controle, bem como para avaliar os impactos ambientais do desmatamento em diferentes níveis. Essa ferramenta também pode ser usada para avaliar a eficácia de políticas de controle do desmatamento e para monitorar o progresso na redução do desmatamento em uma determinada região (INPE, 2022).

O Sistema DETER também faz o monitoramento por classes. No entanto, é importante lembrar que os alertas de desmatamento por classes são uma ferramenta complementar e não substituem outras medidas de monitoramento e controle do desmatamento, como o monitoramento em tempo real e a fiscalização de campo. Além disso, é fundamental que esses alertas sejam utilizados em conjunto com outras informações, como dados socioeconômicos e ambientais, para uma análise mais completa e precisa do desmatamento em uma determinada região.

A seguir, a figura 2 traz detalhes numéricos sobre cada classe de desmatamento detectadas nos alertas.

Figura 2: Alertas de desmatamento em áreas por classes



Fonte: BRASIL – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2022)

É importante destacar que os alertas de desmatamento do INPE são ferramentas valiosas na luta contra o desmatamento no Brasil. O DETER também emite alertas de desmatamento por estados da Amazônia Legal. Os estados do Pará, Mato Grosso, Rondônia e Amazonas apresentam o maior número de alertas de desmatamento, como é possível observar na figura 3.

Figura 3: Alertas de desmatamento em áreas por estados

Fonte: BRASIL – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2022)

Diante desse contexto preocupante, surge a indagação para todos: o que fazer? Segundo Rigotto (2002), já surgiram diversas propostas para a solução de crises ambientais, sendo a ideia do desenvolvimento uma delas. A autora diz que a proposta do desenvolvimento baseada no desenvolvimentismo/industrialismo poderia libertar a humanidade da falta de suprimentos para as suas necessidades básicas e das desigualdades, além de poder melhorar as condições sociais das pessoas. Porém, essa proposição acabou por dividir os países em desenvolvidos e subdesenvolvidos.

Rigotto (2002) afirma que os países subdesenvolvidos já não podem resolver seus problemas ambientais de maneira isolada, ou seja, são problemas internacionais. Sendo assim, ao conceber o desenvolvimento como ponte para solução de problemas ambientais, baseia-se nas que foram adotadas pela ONU desde 1990, por meio do seu programa para o desenvolvimento, o PNUD, as quais partiram das ideias apresentadas nos estudos de Amartya Sen e Martha Nussbaum, as quais propunham que o “desenvolvimento deve ser definido em relação àquilo que os seres humanos podem e devem ser e fazer (RIGOTTO, 2002, p. 254).

De acordo com Sen (2000), a ideia de desenvolvimento pode ser diferente daquela que afirma que os países desenvolvidos são aqueles cuja renda per capita é elevada. No entanto, essa ideia pode apresentar dissonância com a liberdade dos indivíduos para ter uma vida longa e viver bem. Porém os indivíduos têm suas liberdades.

No entanto, vê-se que as crises socioambientais no mundo têm se intensificado tanto nos grandes centros urbanos como em áreas rurais em todo o mundo: fome, guerras, produção de alimentos, desmatamento e crises climáticas e hídricas. Tais problemas foram agravados por outra crise, a sanitária, que desencadeou a pandemia de Covid-19 no final de 2019 (SATO; SANTOS, SENRA, 2021, p. 11).

2.6 Políticas públicas de Educação Ambiental: o saber para preservar

As questões ambientais têm se tornado um tema bastante debatido em todo o mundo, visto que a temática é urgente diante dos sinais de agravamento dos problemas ambientais causados pelo uso desenfreado dos recursos naturais, tanto por indivíduos quanto por indústrias de todos os portes. Diversas conferências são realizadas para discutir as mudanças climáticas, o desmatamento, o uso dos recursos hídricos, entre outros, e propor políticas públicas que tratem dos problemas socioambientais, políticas de educação ambiental e ações de combate às práticas nocivas ao meio ambiente (SORRENTINO; MENDONÇA; FERRARO JÚNIOR, 2005).

Nos últimos anos as políticas ambientais têm recebido um tratamento particular e diferente. São diversas as afirmações que mostram posicionamento contrário aos dados do INPE relacionados ao desmatamento da Amazônia (BRASIL, 2020) e a favor da regularização das atividades de garimpos, entre outras contradições. Consequentemente, a educação ambiental está inserida nesse contexto e tem recebido apoio tímido (SILVA, 2020).

As políticas ambientais no Brasil tiveram início na década de 30 com a instituição do Código da Água e do Código Florestal (MOURA, 2013, p. 13) e consolidaram-se nas décadas de 60 e 70, com a implantação da Secretaria Especial do Meio Ambiente, subordinada ao Ministério dos Transportes, o qual tinha como titular da pasta o ecólogo e professor da universidade de São Paulo, Paulo Nogueira Neto (REIGOTA, 2014, p. 83; ALONSO; COSTA, 2002, p. 116).

Entende-se que as questões ambientais, no contexto geral, fazem parte de temáticas que permanecem em voga em todos os meios midiáticos e na academia, pois se tornou uma preocupação planetária. Os governos têm discutido com frequência o assunto nas assembleias gerais da ONU e em eventos nacionais e locais, na tentativa de encontrar uma solução para a crise ambiental que se instalou em todo o planeta (LEFF, 2010).

Alguns autores, tais como: Enrique Leff, Mônica Molina, Roseli Caldart, Bernardo Mançano Fernandes, Marcos Reigota, entre outros⁴, tratam das políticas públicas que abordam a Educação Ambiental e do Campo, nos ajudam a compreender a Educação Ambiental, bem como sua importância e urgência de ser trabalhando com evidência, tanto no meio urbano quanto no campo. Como exemplo, Reigota (2014) considera que:

⁴ Neste estudo, no capítulo III, retomaremos a discussão com esses autores para falar sobre o pensamento epistemológico sobre Educação Ambiental.

[...] a educação ambiental como educação política, está comprometida com a da ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum (p 13).

Políticas Públicas de Educação Ambiental trazem consigo diretrizes e orientações para desenvolver a educação ambiental em um município. Dessa forma, essas ações requerem uma abordagem abrangente e coordenada, envolvendo diferentes setores da sociedade, como o governo local, instituições educacionais, Organizações da Sociedade Civil, empresas e a própria comunidade (BRASIL, 1999; 2014).

De acordo com a PNEA (BRASIL, 1999), algumas estratégias para desenvolver a educação ambiental de um município incluem:

a) Criar um programa de educação ambiental: o governo local pode liderar a criação de um programa de educação ambiental, que pode incluir ações como a realização de campanhas de conscientização, a produção de materiais educativos, a organização de eventos ecológicos e a implementação de projetos de sustentabilidade;

b) Estabelecer parcerias: a colaboração entre diferentes atores sociais, como escolas, universidades, empresas e Organizações da Sociedade Civil, pode ser fundamental para o sucesso da educação ambiental no município. É importante estabelecer parcerias que possam contribuir com ações e projetos para a melhoria da qualidade de vida e preservação do meio ambiente;

c) Capacitar educadores: é importante capacitar os educadores, sejam eles professores, gestores ou monitores ambientais, para que possam aplicar a educação ambiental de forma eficiente e adequada aos diferentes públicos. Além disso, é importante incentivar a formação de multiplicadores da educação ambiental, que possam levar as práticas e os conhecimentos adquiridos para a comunidade;

d) Incentivar a participação da comunidade: a participação da comunidade é fundamental para o sucesso da educação ambiental no município. É importante incentivar a participação dos moradores em projetos e ações de sustentabilidade, como a coleta seletiva de resíduos, a adoção de práticas de consumo consciente, a preservação de áreas verdes e a realização de atividades de educação ambiental; e

e) Monitorar e avaliar os resultados: é importante monitorar e avaliar os resultados das ações de educação ambiental implementadas no município, a fim de identificar o que está funcionando e o que precisa ser ajustado para melhorar a eficácia das estratégias adotadas.

Recentemente, durante visitas realizadas em escolas de Ensino Fundamental da rede

municipal de ensino de Santo Antônio do Descoberto, foi possível conversar com gestores e professores, de maneira informal, e ouvir que a pandemia de Covid-19 impôs o interrompimento de práticas educativas relacionadas à Educação Ambiental. Esse interrompimento não se efetivou totalmente porque alguns professores, voluntariamente, passaram a dar manutenção às hortas e viveiros de mudas de plantas nativas do Cerrado, impedindo que morressem e, conseqüentemente, deixassem de crescer e produzir.

As Organizações da Sociedade Civil, compostas pelo conjunto de atores sociais e políticos, desempenharam um papel importante no enfrentamento das políticas de exploração ambiental adotadas pelos programas de desenvolvimento e suas grandes executoras, traçando o diálogo com o Poder Público e com as instituições nacionais e internacionais (XAVIER, 2021).

Durante a década de 60, os meios e os fins do desenvolvimento passaram a ser questionados por conta dos impactos ambientais e sociais gerados pela sua implementação e funcionamento. As críticas se intensificaram nos anos finais dessa década – principalmente nos grandes centros financeiros como os Estados Unidos e Europa – e “parte desse questionamento convergiu para a realização de uma conferência internacional em 1972, que levou à criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente” (PEREIRA, 2011, p. 237).

As OSCs tiveram importante papel nas mudanças das políticas de desenvolvimento colocadas pelo Banco Mundial ao liberar os recursos para o desenvolvimento dos projetos, pois sempre estiveram na vanguarda pela defesa do meio ambiente e das questões sociais. As relações com o banco foram marcadas, inicialmente, pelo caráter de enfrentamento, mas, com o passar do tempo, vieram a se tornar parcerias institucionais para traçar o diálogo entre o banco, os governos e a sociedade civil (PEREIRA, 2011; XAVIER, 2021).

Ao notarem os impactos promovidos pelos programas de desenvolvimento e seus grandes projetos, as OSCs, como parte de seus acertos táticos, buscavam pressionar os governos nacionais e locais, no âmbito das instituições internacionais, para rever suas atividades e reestabelecer políticas que levassem em considerações as populações rurais ou urbanas e os aspectos ambientais. É nesse momento que o Banco Mundial reorienta suas políticas institucionais e práticas de atuação e passa levar em consideração as questões ambientais em suas políticas, construindo uma nova visão de desenvolvimento, que ficou marcada pelo desenvolvimento econômico sustentável com o fomento de projetos que respeitem o meio ambiente (PEREIRA, 2011).

Dessa forma, foram desencadeadas campanhas que jogam luzes sobre os impactos socioambientais causados nas regiões onde os mega projetos foram implantados. Assim, “como parte daquela onda mais geral, em meados dos anos de 1980 a ONU constituiu a Comissão

Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, encarregada de investigar os efeitos do desenvolvimento econômico sobre o meio ambiente” (PEREIRA, 2011, p. 239).

Essas práticas são importantes para serem conhecidas, registradas e compartilhadas, pois fazem parte do processo de construção do conhecimento, de identidades, como aquelas que “ultrapassam os limites regionais e promovem diálogos, no qual aprendemos com o outro na diversidade” (REIGOTA, 2008, p. 13).

Posto isso, é fundamental para o mundo acadêmico investigar como são formuladas e implementadas as políticas públicas de Educação Ambiental, quais são os atores envolvidos nesse processo e quais os seus impactos pedagógicos, ambientais e sociais para os estudantes das escolas públicas. Além disso, é importante refletir sobre em que dimensão as políticas públicas de Educação Ambiental afetam a comunidade escolar como um todo.

De acordo com Leff (2009), a Educação Ambiental possibilita que os sujeitos possam estar integrados à vida e às suas experiências enquanto um sujeito sábio. O autor corrobora que o “saber ambiental reafirma o ser no tempo e o conhecer na história; estabelece-se em novas identidades e territórios de vida; reconhece o poder do saber e da vontade de poder como um querer saber” (p. 18). Portanto, é pela educação que os indivíduos passam a formar a consciência de sua responsabilidade com o meio em que vivem, refletem sobre suas ações danosas e as transformam em atitudes que visam o uso e consumo sustentável dos recursos naturais.

Em 1885 foi criado Ministério do Desenvolvendo Urbano e do Meio Ambiente, o qual na década seguinte deu origem ao atual Ministério do Meio Ambiente (MMA) e, em 1989, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis que tem a responsabilidade de executar as políticas nacionais de meio ambiente, conceder licenças ambientais e promover a fiscalização ambiental, entre outras competências (BRASIL, 2005).

Durante a década de 1990 educadores em todo o Brasil também concentraram esforços em discussões sobre temáticas ambientais em congressos, conferências e fóruns. Percebe-se que não são poucos os trabalhos que versam sobre o meio ambiente. Percebe-se, também, que as legislações brasileiras sobre o meio ambiente foram tomando maiores proporções, principalmente na área da Educação Ambiental (BRASIL, 2005).

Em 1992, ocorreu no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92, que apresentou ao mundo um novo paradigma de desenvolvimento, visando à sustentabilidade. Vinte anos depois, a Rio+20, também realizada no Rio de Janeiro, preocupou-se em apresentar os resultados dos esforços governamentais do período e fazer novos compromissos visando o desenvolvimento sustentável (MOURA, 2016).

Pode-se dizer que as políticas públicas que envolvem as questões ambientais foram fruto de movimentos ambientalistas e de diversos setores da sociedade civil, os quais se mobilizaram no sentido de construir propostas de ações que visassem não apenas a proteção e conservação de florestas, recursos hídricos ou a fauna dos biomas brasileiros, mas também a formação para a cidadania ambiental, onde a preocupação deveria focar também na conservação e sustentabilidade do meio ambiente (MOURA, 2013).

Para mitigar os problemas ambientais e fortalecer as ações de formação da consciência ambiental, o Brasil implementou a PNEA que objetiva formar valores sociais e fomentar a conscientização para o consumo sustentável e conservação ambiental (BRASIL, 1999), regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002 (BRASIL, 2002).

A implementação dessa política deu grande impulso e relevância para a formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades ambientais ao enfatizar que a Educação Ambiental deve compreender os processos pelos quais, tanto os indivíduos quanto a coletividade, “constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

No âmbito escolar, a ampliação das discussões em torno da importância da educação ambiental trouxe à tona a confirmação de uma hipótese que vinha sendo levantada a bastante tempo pelos educadores: o estímulo à aprendizagem.

A introdução da educação ambiental na escola supõe uma modificação fundamental na própria concepção de educação, provoca mesmo uma revolução pedagógica. Na reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, de 1992, alguns professores comentaram que a Educação Ambiental estimulou nos alunos um grande interesse pelos temas abordados e participação nas atividades propostas, elevando consideravelmente o nível de aprendizagem (REIGOTA, 2014, p. 45).

No período do governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), foram discutidos e implementados pelas escolas os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's). Assim, coube ao Ministério da Educação a tarefa de implementar políticas públicas ambientais e inserir nos currículos escolares a educação ambiental como tema transversal⁵. A partir daí as escolas públicas e privadas de todo o país passaram a desenvolver projetos de educação que promovessem atitudes conscientes sobre o uso dos recursos naturais de forma sustentável, a

⁵ São temas que perpassam outras áreas do conhecimento. Esses temas foram incluídos e estão descritos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o qual contempla toda a educação básica (REIGOTA, 2014, p. 42).

preservação da fauna e da flora brasileira, bem como a formação do pensamento crítico ambiental (REIGOTA, 2014).

No ano de 2012 dois marcos foram importantes para fortalecer as ações de preservação do meio ambiente e de educação ambiental no Brasil. Em maio daquele ano foi aprovado o novo Código Florestal Brasileiro, cujo objetivo foi de aperfeiçoar os métodos de fiscalização das áreas de preservação permanente e de recursos legais. No mês seguinte, o Ministério da Educação (MEC), através da Resolução nº 2, estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, estruturadas com objetivo, princípios, organização curricular e sistema de ensino e regime de colaboração (SANTOS, 2019).

É notório a importância da educação ambiental para a formação dos indivíduos. Segundo Sorrentino (2000), a educação pode contribuir e contribuirá para a construção de sociedades sustentáveis. O autor defende que as sociedades sustentáveis são caracterizadas pelo conjunto de indivíduos que podem viver melhor quando avançam para a não exploração dos demais e à “não exploração ou degradação das condições de vida dos demais espécies pela nossa” (p.112).

Por considerar a educação uma ferramenta fundamental e necessária para a transformação humana, as escolas e seus educadores procuram lançar mão dessa ferramenta na intenção de contribuir para a formação de atitudes humanas que respeitem o meio ambiente, pois educação é um processo transformador, como orientam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012):

Art. 4º A Educação Ambiental é construída com responsabilidade cidadã, na reciprocidade das relações dos seres humanos entre si e com a natureza.

Art. 5º A Educação Ambiental não é atividade neutra, pois envolve valores, interesses, visões de mundo e, desse modo, deve assumir na prática educativa, de forma articulada e interdependente, as suas dimensões política e pedagógica.

O momento atual é um tempo para compreender a Educação Ambiental como estratégia de mobilização e participação socioambiental. Abordar a importância de sensibilizar pessoas e grupos sociais para atuarem na construção de sociedades sustentáveis, dispostas a apresentarem boas práticas socioambientais e firmar compromisso com a sociedade e com o desenvolvimento territorial sustentável.

Ao mesmo tempo que as discussões sobre as questões ambientais a nível local e mundial vão se intensificando, os problemas vão se tornando cada vez mais graves. Pesquisas apontam para um colapso ambiental em diversas áreas, caso não sejam efetivas mudanças de comportamento produtivo e consumidor pela população mundial

Com base nos dados atuais sobre o desmatamento da Amazônia, elevação da temperatura média do planeta e análise das medidas adotadas para a preservação ambiental, é possível afirmar que está em pleno curso no Brasil uma crise ambiental, onde não ocorre decréscimo das ações humanas que causam prejuízos no meio ambiente (BRASIL, 2020).

É consenso que, para se chegar a um diagnóstico a respeito da atenção dada à Educação Ambiental pelo governo bolsonarista, não basta apenas ler artigos, jornais ou assistir os noticiários. É preciso se ocupar também das medidas que foram tomadas pelo governo, principalmente pelo Ministério do Meio Ambiente e levantar diversos questionamentos ligados às questões ambientais

Assim, deve-se perguntar: as políticas de educação ambiental estão sendo aplicadas em todos os níveis de educação? Qual o custo das políticas e programas de educação ambiental que vêm sendo implementados, sobretudo pelo Ministério da Educação e Meio Ambiente? Os gestores das Instituições de Ensino Superior e de Educação Básica recebem formação e incentivo para implantar projetos de Educação Ambiental? Os professores estão sendo formados para desenvolver ações de educação ambiental em suas práticas pedagógicas? As instituições ambientais realizam algum tipo de ação ou cooperação para promover a educação ambiental com os órgãos de educação a nível municipal e estadual?

As respostas para essas questões estão diretamente ligadas à questão da Educação Ambiental. São necessárias tomadas de decisão por parte dos governos locais e federal para a implantação de programas e ações que fortaleçam a Educação Ambiental em cada região do país, pois não se podem desenvolver políticas públicas de abrangência nacional sem o apoio e o comprometimento dos governos conjuntamente (NEVES, 2012, p. 1137).

Quando o governo bolsonarista iniciou sua política ambiental, uma das primeiras decisões relacionadas a gestão do Ministério do Meio Ambiente, foi extinguir o departamento de educação ambiental e atualmente a temática faz apenas menções genéricas na própria pasta ambiental e no Ministério da Educação. Desapareceram ainda os temas de responsabilidade socioambiental, produção e consumo sustentáveis (diminuição ou extinção do uso de sacolas plásticas, códigos de conduta empresarial, crédito para conservação, etc) (SILVA et al, 2020).

Existe a necessidade urgente de se retomar os investimentos em Educação Ambiental, porém as políticas públicas, programas e ações do governo bolsonarista tomaram a direção contrária, pois sua política não era voltada para o fortalecimento das conquistas históricas de proteção ao meio ambiente, já que esse não está preocupado com as questões ambientais (SILVA et al, 2020).

A partir da implementação da PNEA (BRASIL, 1999), os debates acerca das questões

ambientais se intensificam, visto serem consideradas um tema relevante e, portanto, urgente para a sociedade por ter implicação direta com o futuro da humanidade. Nessa mesma direção são implementadas outras políticas públicas, tais como: em 2012, através da Resolução nº 2, o Conselho Nacional de Educação estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) e em 2015 a Lei de Nº 13.186, que institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável (BRASIL, 2015).

Essas políticas públicas, para serem implementadas, carecem de planejamento coordenado entre seus órgãos. Cada ente federativo desenvolve a sua política de educação ambiental de acordo com a PNEA, podendo contar com a participação de organizações privadas ou da sociedade civil, observando o Decreto nº 4.281/2002 – que regulamentou a Lei Nº 9.795/99 – para implementarem ações de educação ambiental (BRASIL, 1999; 2002).

No âmbito da Educação Ambiental formal, o Ministério da Educação implementou as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, 18 de junho de 2012, que se tornou um importante marco legal para a construção de currículos, programas e projetos pedagógicos em todos os níveis da educação, que fomentem o ensino para a formação da consciência ambiental na perspectiva da defesa do meio ambiente e do efetivo exercício do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 2012).

Em nível municipal, as políticas de educação ambiental podem abranger diversas ações que trazem impactos diretos no cotidiano da população, tais como: regulamentação de implantação e uso de parques ambientais, áreas de proteção e reservas ecológicas. Além disso, as escolas podem figurar como uma importante instituição que promove a formação de crianças, jovens e adultos estudantes, conforme dispõem as políticas nacionais de educação ambiental (BRASIL, 1999, 2012 e 2015).

Sendo assim, conhecer as ações que o município de Santo Antônio do Descoberto tem implementado como Políticas Públicas de Educação Ambiental, como essas políticas são articuladas e desenvolvidas no âmbito das escolas públicas municipais e que tipo de estudante essas escolas atendem e pretendem formar, é de relevante importância por se tratar de um município que conta com ampla área territorial composta por rica biodiversidade e fartura de recursos hídricos, como o rio Corumbá (DISTRITO FEDERAL, 2020).

Com base na bibliografia disponível e nas informações coletadas em diversos canais de comunicação, foi possível constatar que não houve retrocesso nas políticas públicas de educação ambiental em Santo Antônio do Descoberto, porém o que se espera da implantação dessas políticas é que elas objetivam formação de pensamento diferente a respeito do meio ambiente e de seus recursos. O que se tem visto nos dias atuais é o uso dos recursos naturais

com fins de agregar valor capital, e não de promover o desenvolvimento humano e social, haja vista o elevado grau de interesses voltados para a implementação de políticas de licenciamento ambiental com fins de exploração dos sistemas agroflorestais e da biodiversidade brasileira (MOURA; BEZERRA, 2013).

É possível que aqueles que têm interesse em explorar os recursos naturais possam investir e emplacar seus representantes nos governos e em órgãos governamentais. Um exemplo dessa incursão ocorreu durante o governo Bolsonaro, período que foi de 2018 a 2022. Veículos de comunicação revelaram os planos dessa gestão, por meio do Ministério do Meio Ambiente, para tornar as regras de licenciamento ambiental mais flexíveis, aproveitando o momento em que a imprensa nacional está preocupada em divulgar notícias sobre a pandemia mundial da Covid-19. A expressão “passar a boiada”, proferida pelo então ministro do Meio Ambiente, tinha o significado de abreviar o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos que afetariam florestas e a fauna onde seriam instalados (COLOMBARI; MESQUITA, 2020; SILVA, 2020).

Assim, não seria de interesse de governos que jogam contra o meio ambiente o investimento em Educação Ambiental e na formação inicial e continuada de professores que sejam capacitados para trabalhar as questões ambientais de maneira interdisciplinar nos conteúdos curriculares. Também não haveria interesse em manter investimento na implementação de programas de Educação Ambiental em diversos setores públicos e privados da sociedade, construção de centros voltados para formação de indivíduos conscientes quanto a necessidade de se manter o meio ambiente economicamente sustentável ou incluir a Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica – Ensino Fundamental e Médio – e do Ensino Superior, como disciplina obrigatória dos cursos e programas das licenciaturas, mantendo, dessa forma, os interesses conflitantes pelo meio ambiente (MOURA; BEZERRA, 2013).

É possível que o cenário catastrófico ambiental que hoje desponta como visível e real mude de direção, caso haja a sensibilização e mobilização da sociedade civil organizada, OSCs, universidades, entidades de classe, lideranças comunitárias, além da força de vontade política de governos comprometidos com a preservação ambiental e bem-estar de crianças, homens e mulheres brasileiros (CZAPSKI, 2009). Para isso, é necessário perceber a urgência de implementação de políticas públicas de Educação Ambiental, investimento em estruturas educacionais e de valorização dos profissionais da educação. Esse cenário de destruição de biomas, da extinção de centenas de espécies da fauna e flora brasileira pode mostrar um outro lado da realidade brasileira no futuro: um país que cuida e respeita o meio ambiente, pensando sempre na sua sustentabilidade (ONU, 2022).

Como se vê, a educação para o desenvolvimento rural deve estar alinhada aos aspectos peculiares do campo, o que envolve suas populações, suas lutas e contradições. A formação educacional no campo não visa apenas a preparação da mão-de-obra ou de desenvolvimento de tecnologias para suprir as demandas de agriculturas de larga escala, mas, vista de outro aspecto, a educação do/no campo atenta para a importância das condições das famílias e suas relações com o meio social e ambiental (MOLINA; FREITAS, 2011; MENDONÇA, 2005).

O desenvolvimento, no amplo sentido da palavra, atende todas as áreas que compõem a realidade camponesa e que fomentam o bem-estar dos sujeitos do campo, que seja na arte, na cultura, na saúde, na economia ou na educação, entre outros elementos essenciais, pois o Brasil não é apenas aquele retratado nos grandes centros urbanos, repleto de colonizadores, mas suas especificidades também estão nítidas no campo.

As populações do campo, representadas pelas diversas organizações sociais, lutam incessantemente pela manutenção da vida humana e ambiental. Destarte, é importante ressaltar que as práticas dos governos e das instituições internacionais relacionadas ao desenvolvimento econômico sustentável só passaram a ser implementadas a partir da mobilização social. A sociedade civil organizada não se calou antes aos impactos socioambientais causados pela implementação dos grandes programas e projetos de desenvolvimento.

3 CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A CRISE SOCIOAMBIENTAL BRASILEIRA

A Educação Ambiental vai além de transmitir conhecimentos sobre o meio ambiente, envolvendo também a reflexão crítica, a conscientização e o engajamento dos indivíduos em ações transformadoras. Dessa forma, as concepções de Educação Ambiental podem promover uma visão integrada e holística do ambiente, considerando não apenas os aspectos naturais, mas também os sociais, econômicos e culturais que influenciam e são influenciados pela crise socioambiental.

Os subtópicos a seguir discutem como o pensamento epistemológico se mostra importante para a formação da consciência ambiental e, conseqüentemente, contribui para as transformações no interior da sociedade, por meio de uma disputa de conceito promovida por diferentes vertentes da Educação Ambiental.

3.1 Pensamento epistemológico sobre as transformações no meio ambiente

O pensamento epistemológico é um ramo da filosofia que se dedica ao estudo do

conhecimento e da sua natureza, investigando questões como: como podemos conhecer a realidade? O que é conhecimento? Como distinguir conhecimento de crença? Como justificar o nosso conhecimento? Em termos gerais, tenta-se entender a relação entre o sujeito que conhece e o objeto que é conhecido, bem como os métodos e processos que usamos para adquirir e validar conhecimento. Assim, pode-se dizer que o pensamento epistemológico ambiental é uma reflexão sobre como sabemos o que sabemos e sobre a natureza do conhecimento humano sobre o meio ambiente. É uma área fundamental da filosofia e tem importantes implicações para outras áreas do conhecimento, como a ciência e a tecnologia (LEFF, 2010).

Pode-se dizer que as mudanças ocorridas no meio ambiente ao longo dos anos possuem correlação com a necessidade constante da busca humana pela solução de seus problemas pelo consumo dos bens materiais e imateriais, com respaldo do desenvolvimento capitalista (BIASOLI; SORRENTINO, 2018). A maioria deles relacionados à produção de alimentos e à cura para as doenças existentes. Não para por aí, a necessidade de produzir materiais e recursos que proporcionam o bem-estar físico e social desencadeou um processo de exploração ambiental para a extração de matérias-primas e insumos necessários para a produção de bens de consumo humano (ANTUNES, 2011).

Nesse cenário, o campo foi diretamente impactado com as transformações ocorridas ao longo do tempo, A Revolução Industrial ocorrida a partir da segunda metade do século XVIII intensificou a exploração ambiental, pois a mecanização dos processos produtivos aumentou a velocidade de plantio, colheita, criação e construção de meios de transporte, porém desencadeou uma série de problemas ambientais, de diversos formatos e com diferentes dimensões, manifestando as contrações da sobrevivência humana e abrindo o caminho em direção a uma catástrofe ambiental, como pontua Carvalho Sobrinho; Sues; Bezerra (2003): “Os avanços tecnológicos apesar de proporcionarem melhores condições de existência para humanidade tem contribuído para a cristalização de um modelo sócio-econômico e sustentável” (p. 242).

De acordo com Antunes (2011), os camponeses que tinham mais terras conseguiram uma independência financeira e se tornaram patrões com a mecanização da produção agrícola. Por outro lado, aqueles que não tinham tantas extensões de terra, tiveram que vender o pouco que tinham e passaram a vender a sua mão-de-obra como trabalhadores.

Ainda conforme o autor, esse processo extrapolou os limites sociais, visto que trouxe grande impacto para a força de trabalho de forma geral, pois quem mais sofreu com toda essa transformação no mundo do trabalho foram as mulheres e jovens, que tiveram que sair de suas

casas e optar pelo êxodo rural, buscando trabalhos nos centros urbanos e tendo que disputar os postos de trabalhos com os homens, os quais antes eram somente ocupados por eles. Como a demanda de trabalho nos centros urbanos não era grande, surgiu um grande número de pessoas que não tinham onde trabalhar, morar e sobreviver, ficando vulneráveis tanto de maneira social quanto ambiental (ANTUNES, 2011).

Segundo Cunha (2007), por um lado, o desenvolvimento científico pode trazer a solução de um determinado problema social ou trazer novas perspectivas. Por outro, pode trazer problemas novos ou agravar os existentes. A autora cita o exemplo da expansão da plantação de soja no Brasil. Ela afirma que “a tecnologia que foi desenvolvida pela Embrapa dirigiu-se sobretudo ao setor agropecuário. O avanço desastroso em termos ecológicos da soja valeu-se dessa tecnologia” (p. 83). Partindo desse exemplo, entende-se que o desenvolvimento do conhecimento trouxe para o campo o uso de outras tecnologias com o discurso de melhorar a produtividade agrícola. Muitas dessas tecnologias tendem a se confrontar com as práticas desenvolvidas pela agricultura familiar, pois, ao substituir os membros da família no trabalho coletivo e solidário, dão lugar a outros significados, como, por exemplo, a dependência das tecnologias e das máquinas para produzir em maiores quantidades.

Morin (2008) faz críticas ao uso das tecnologias em substituição ao trabalho humano. Ele diz que a técnica subjugou o homem, que deixou sua autonomia de lado para estar dependente das tecnologias. Segundo o autor, “fazem-se as máquinas a serviço do homem e põem-se homens a serviços das máquinas” (p. 109). Os programas das máquinas são criados por engenheiros e as máquinas humanas manipulam esses programas produzindo invenções e intervenções de acordo com suas estratégias aleatórias. Entretanto, para além do que é colocado por Morin (2008), percebemos que as tecnologias, na atualidade, passam a substituir atividades e trabalhos que deveriam estar sob a competência humana e, o mais impactante, ignoram o saber-fazer praticado na produção agrofamiliar e desconstroem significados presentes nas relações sociais dos pequenos produtores familiares.

Wolford (2021), ao discutir a construção do conceito de *plantationoceno*⁶, enfatiza que, a partir do avanço da produção em larga escala, tendo como protagonistas as empresas do agronegócio, as práticas de produzir alimentos por pequenos agricultores e suas famílias foram sendo substituídas pela agroindústria, com a introdução dos agrotóxicos e de grandes

⁶ Conceito fundamentado na vida na terra e centrado em torno do papel do *plantation* na sustentação de uma elite racializada. Segundo ela, esse conceito se refere à exploração colonial, criando um centro e uma marginalidade, dando lugar ao trabalho forçado, além de moldar as culturas que consumimos quanto às normas culturais que habitamos e realizamos.

maquinários que visavam, entre outros objetivos, a substituição do trabalho manual, o aumento da produtividade e preparação da terra em maiores dimensões para o cultivo de grandes commodities, causando um estrago ambiental sem precedentes. Segundo a autora, a imposição de plantações em todo o mundo foi (e ainda é) baseada na remoção ou absorção de laços comunitários preexistentes e na reconfiguração em torno da produção de commodities (WOLFORD, 2021).

Dentro desta nova dinâmica dos meios produtivos do agronegócio, a agricultura familiar foi cada vez mais sendo instigada a substituir suas práticas, vendendo sua força de trabalho e suas terras para as grandes empresas do latifúndio. O principal objetivo dos latifundiários é expulsar o agricultor familiar de sua terra para a expansão do agronegócio, subjugando os camponeses a meros serviçais do capital nacional e estrangeiro. Nesse sentido, o agronegócio foi determinante para a expansão do capital agrícola, tendo os seus representantes atuando na esfera legislativa e judiciária, em todos os níveis, apresentando proposições políticas cuja finalidade é de fortalecimento e expansão do capitalismo (ANTUNES, 2011).

Em via contrária, portanto, a agricultura familiar é fortalecida por práticas e saberes agroecológicos para o desenvolvimento da sustentabilidade alimentar, pois apresenta como importante ferramenta de combate ao processo de exclusão e exploração dos agricultores frente a implantação de novas tecnologias da agroindústria. Na perspectiva da busca por saberes para uma agricultura sustentável, os agricultores familiares desenvolvem práticas substitutivas dos agrotóxicos por fertilizantes orgânicos. Ou seja, fortalece a ideia de que as questões ambientais precisam ser consideradas, tanto do ponto de vista social quanto ecológico (ALTIERI, 2012).

Durante o passar dos anos, o dito “desenvolvimento econômico” continuou desde então avançando pelas cidades e chegou ao campo, impulsionado pelas diversas formas de exploração ambiental e humana, provocando uma crise socioambiental cada vez mais intensa, sem precedentes, pois, em se tratando das populações do campo, a história passada não é tanto diferente dos dias atuais, pois o que se percebe é que essa parte da sociedade continua sendo subjugada pelos grandes latifundiários capitalistas e grandes empresas do agronegócio (CALDART *et al*, 2012, p. 30).

Nesta mesma linha de raciocínio, temos as considerações de Morales (2009), enfatizando que:

A atual crise ambiental, com seus respectivos problemas, marcada pela degradação

socioambiental e fruto da fragilidade dos valores e dos paradigmas que orientam a relação ser humano e natureza, intensifica-se ao longo do tempo e de forma cada vez mais acentuada a partir da Revolução Industrial, resultando na miséria, no consumismo e na exclusão social e econômica, o que evidencia, notoriamente, a deterioração permanente (p. 23).

O consumismo desenfreado da sociedade capitalista e tecnocêntrica dos dias atuais - podendo ser somado à ausência de políticas públicas eficazes de Educação Ambiental - demanda o aumento da produtividade dos bens de consumo e, em consequência disso, a exploração dos recursos naturais e da mão-de-obra de trabalho na cidade e no campo, gerando para além de uma crise ambiental, uma crise socioambiental, proporcionando o surgimento de diversas mazelas que afetaram as populações mais vulneráveis, provocando ou intensificando a desigualdade socioambiental (DAGNINO, 2020).

Existe uma forte relação entre desigualdade social e degradação ambiental. Isso ocorre porque as populações mais vulneráveis, muitas vezes localizadas em áreas degradadas, tendem a sofrer mais com os impactos ambientais negativos, o que pode levar a uma maior desigualdade social. Por exemplo, em muitas regiões, as comunidades mais pobres são forçadas a viver em áreas contaminadas ou degradadas, como margens de rios poluídos ou áreas de desmatamento. Essas comunidades frequentemente não têm acesso a serviços básicos, como água potável e saneamento adequado, e podem estar expostas a poluentes que afetam sua saúde e qualidade de vida.

A urgente transformação social de que trata a educação ambiental visa à superação das injustiças ambientais, da desigualdade social, da apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da própria humanidade. Vivemos processos de exclusão nos quais há uma ampla degradação ambiental socializada com uma maioria submetida, indissociados de uma apropriação privada dos benefícios materiais gerados (SORRENTINO, 2005, p. 287).

Vimos no capítulo anterior deste trabalho que foram realizados eventos nacionais e internacionais que trataram de debater e pensar em soluções para os problemas socioambientais, demonstrando a preocupação com o futuro planeta. Ressalta-se que nos últimos anos o Brasil esteve na contramão da criação de políticas ambientais em defesa dos seus ecossistemas, impondo uma série de medidas que provocaram a demissão de servidores, o enfraquecimento dos órgãos ambientais e a adoção de práticas de afrouxamento das regras de licenciamento e exploração ambiental (SILVA, 2020).

Essa preocupação ambiental enfatizada pela realização de conferências, congressos e fóruns aponta para o fortalecimento e criação de instituições públicas e da sociedade civil

organizada, as quais se dispõem em realizar um amplo debate que atinge esferas como educação, saúde, cultura, economia, Direitos Humanos e infraestrutura (CARVALHO SOBRINHO; SUESS; COSTA, 2019).

Incumbem-se, portanto, todos os setores sociais a implementarem práticas de educação ambiental para conscientizar a si mesmos sobre as catástrofes ambientais que estão sendo vistas na contemporaneidade. Assim, uma vez sendo efetivada, a Educação Ambiental cumpre o seu papel de tratar das questões ambientais, tanto no que se refere a existência da humanidade como dos ecossistemas, pois o homem não está desvinculado dos processos que ocorrem no meio ambiente, ou seja, da constante interação entre natureza e sociedade (TEXTO DE CARVALHO SOBRINHO; SUESS; COSTA, 2019).

Nesse contexto insere-se a epistemologia ambiental, desenhada como uma área da filosofia que se preocupa com a relação entre o conhecimento humano e o meio ambiente. Ela examina como os seres humanos entendem, aprendem e interagem com o ambiente natural ao seu redor e como essas interações afetam a maneira como eles pensam e percebem o mundo, enfatizando a importância de uma abordagem holística para a compreensão do ambiente e levando em consideração as complexas interações entre os seres vivos e os ecossistemas. Ela também destaca a necessidade de reconhecer a diversidade cultural e a pluralidade de perspectivas sobre a natureza e o meio ambiente (LEFF, 2012).

A epistemologia ambiental questiona as visões antropocêntricas do mundo, que colocam os seres humanos no centro de todas as coisas e tratam o ambiente natural apenas como um recurso a ser explorado e utilizado. Em vez disso, ela busca promover uma compreensão mais equilibrada e ética da relação entre seres humanos e natureza, reconhecendo a interdependência e a interconexão entre todas as formas de vida (LEFF, 2001).

De acordo com Leff (2012), “o saber ambiental busca conhecer o que as ciências ignoram, porque seus campos de conhecimento projetam sombras sobre o real e avançam, disciplinando paradigmas e subjugando saberes” (p. 18). Em resumo, a epistemologia ambiental é uma área de estudo que busca entender a maneira como os seres humanos conhecem e interagem com o meio ambiente, promovendo uma visão mais integrada e ética da relação entre seres humanos e natureza.

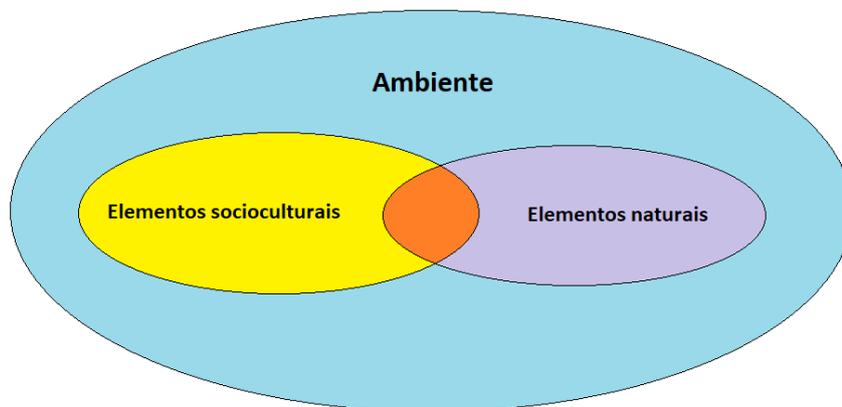
A partir dessas considerações, nas próximas subseções abordaremos o processo de manifestação das disputas de forças conceituais no campo da Educação Ambiental como produto da preocupação de estudos e pesquisa sobre as formas de uso de recursos naturais, bem como as vertentes que emergiram dessas disputas.

3.2 Disputas de forças conceituais no campo da Educação Ambiental

A Educação Ambiental tem sido alvo de inúmeros debates e reflexões teóricas no Brasil e no mundo, ou seja, está longe de ser considerada uma agenda consensual entre pesquisadores e estudiosos dessa temática (LAMOSA, 2021). Essas discussões estão relacionadas à visão mecanicista e reducionista presente no mundo moderno que tem dado origem a diversas formas de crise, seja nas questões éticas, sociais, culturais, políticas, econômicas e ambientais. Nesse contexto, essa modalidade da educação se apresenta como ferramenta propulsora de formulação, estruturação e manutenção de projetos educativos (REIGOTA, 2014).

Para fundamentar nossa linha de raciocínio sobre o meio ambiente e correlacionar aos debates traçados em torno de seu conceito, trazemos na Figura 4 uma ilustração de Zakrzewski *et al* (2003) que mostra a interação entre a sociedade e a natureza, aqui representada pela interseção que ocorre entre os elementos sócio-culturais e os elementos naturais no ambiente.

Figura 4: O ambiente entendido de modo completo



Fonte: Lisovski; Zakrzewski (2003). *In:* Zakrzewski et al (2003, p. 15).

A figura 4 ilustra bem que o meio ambiente é o conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e sociais que cercam e interagem com os seres vivos e que são essenciais para a sua sobrevivência e desenvolvimento. Esses elementos incluem a água, o ar, o solo, as plantas, os animais, as pessoas e as suas interações entre si e com o meio em que vivem. Dessa forma, a Educação Ambiental não se limita à formação de consciência para o enfrentamento dos eventos nocivos ao ambiente visível, pode-se dizer que ela se caracteriza como um espaço social que abriga diversos atores sociais, onde se produz o saber. Nesse sentido, o ambiente comporta os elementos socioculturais e os elementos naturais, os quais, ao entrarem em interseção,

completam-se (ZAKRZEWSKI *et al.*, 2003).

Sabemos que o movimento educacional envolve diversos atores que atuam em favor da preservação ambiental, quer seja no âmbito estatal, na sociedade civil organizada, por meio de Organizações da Sociedade Civil ou instituições privadas com seus interesses de expansão comercial e capitalista. Dentro desse campo de forças podem ser vistos diversos posicionamentos e concepções teóricas quando a manutenção do meio ambiente sustentável para o uso da humanidade no presente e no futuro (LAMOSA, 2021).

De acordo com Lamosa (2021), as disputas de forças pela hegemonia de teorias e acordos conceituais no campo da Educação Ambiental se intensificaram a partir da década de 1990. Ainda não é possível afirmar que a Educação Ambiental seja considerada como simples dualidade “homem x natureza”, uma vez que essa modalidade de ensino está inserida no cotidiano social e se manifesta por meio de práticas e ações que reproduzem os percursos históricos de lutas e conflitos pela preservação dos sistemas naturais (LAMOSA, 2021).

Diante da complexidade que essa temática proporciona, há o entendimento que existem diversos interesses pelas riquezas naturais. Enquanto uma minoria explora e enriquece com os produtos extraídos do Cerrado, da Amazônia e dos outros biomas brasileiros, a maioria dos sujeitos do campo, dos povos tradicionais, são explorados e têm sua sobrevivência ameaçada. Os problemas socioambientais, portanto, não terminam com respostas reducionistas e mecanicistas, pois são parte de um conjunto de problemas que afetam a sociedade como um todo e ameaçam e destroem os sistemas ecológicos presentes na biodiversidade brasileira (LIMA, 2015).

É um processo social que se correlaciona com outras dimensões, quais sejam: sociais, ecológicas, psicológicas, pedagógicas, políticas, ético-filosóficas, culturais, econômicas e tecnológicas. Nesse sentido, “a Educação Ambiental tende a se ampliar, saindo dos temas clássicos para abordar uma temática cada vez mais conflituosa e cujas representações e interesses são múltiplos e com forças políticas extremamente diferenciadas” (REIGOTA, 2007, p. 53). Por considerar que a Educação Ambiental ultrapassa a dimensão ambiental, faz-se necessário trazer à reflexão que o saber ambiental também não se limita apenas ao conhecimento que é produzido na academia, mas é aceitável que ela seja objeto de construção do saber em espaços considerados não formais, ou seja, no interior da sociedade, nas comunidades, nos territórios, quer estejam situados no campo ou nos centros urbanos.

Assim sendo, as disputas conceituais em Educação Ambiental envolvem muito mais do que o mero olhar para os elementos físicos do meio ambiente. Vai além dos problemas ambientais existentes no campo ou nos centros e periferias das cidades, ou seja, estamos falando

de uma crise que envolve o conhecimento que está sendo formado para analisar, pensar, criticar e propor soluções para os diversos setores sociais impactados pela ação exploratória e destruidora da vida no meio ambiente, tal como assevera Leff (2009).

A crise ambiental é uma crise da razão, do pensamento, do conhecimento. A educação ambiental emerge e se funda em um novo saber que ultrapassa o conhecimento objetivo das ciências. A racionalidade da modernidade pretende pôr à prova a realidade, colocando-a fora do mundo que percebemos com os sentidos e de um saber gerado na forja do mundo da vida. O saber ambiental integra o conhecimento racional e o conhecimento sensível, os saberes e os sabores da vida (p. 18).

Portanto, está claro que a crise ambiental se coaduna com a crise do saber, uma vez que a disputa no campo conceitual e na produção do conhecimento, resultantes de contextos dialéticos e contraditórios, indo ao encontro dos interesses daqueles que tencionam explorar ou manter os sistemas ecológicos vivos, ou seja, as disputas de forças conceituais que coexistem no campo da Educação Ambiental se dividem em função das demandas de sua clientela.

Estes são conflitos que surgem da distribuição desigual dos custos e potenciais ecológicos, mas que transbordam para uma disputa de visões, interesses e sentidos na apropriação social da natureza, que se expressam no campo da ecologia política entre as estratégias de apropriação econômica e capitalista da natureza e as perspectivas abertas pela racionalidade ambiental (LEFF, 2012, p. 104).

Nesse contexto, no Brasil, as diversas vertentes epistemológicas da Educação Ambiental surgiram a partir das reivindicações de movimentos sociais que clamaram pela necessidade de se manter o equilíbrio ambiental que atendesse de forma justa e democrática a todos os cidadãos. Todavia, articulação com o campo da educação. Portanto, as concepções ambientais e pedagógicas “fundamentam-se em valores, interesses e posições políticas diversas, que oscilam entre tendências à conservação e à transformação das relações sociais e das relações que a sociedade mantém com o seu meio ambiente” (LIMA, 2015, p. 22).

Assim sendo, passaremos a discutir acerca das três principais vertentes - ou tendências - epistemológicas que permeiam o debate e disputam a hegemonia da Educação Ambiental brasileira, quais sejam: conservacionista, pragmática e crítica.

3.2.1 As vertentes preservacionista e conservacionista

Inicialmente, pode-se destacar duas vertentes da Educação Ambiental durante as décadas de 1950 e 1960: a preservacionista e a conservacionista. Foram organizados diversos movimentos ecológicos que se dividiram e se diferenciavam nos objetivos de preservar e

conservar os ecossistemas (ZAKRZEVSKI, 2003).

A principal preocupação da vertente preservacionista defendia a posição de preservar as espécies em perigo de extinção. Já a vertente conservacionista se caracterizava pela conservação dos habitats das espécies ameaçadas de extinção, sabendo que, uma vez conversando esse ambiente, os humanos também seriam beneficiados, pois a visão de proveito dos ecossistemas para as populações se fundamentava na razão de existir de ambas as espécies (ZAKRZEVSKI, 2003).

A emergência dos problemas ambientais causados pelas transformações técnico-científicas informacionais levou os sistemas educacionais a repensarem suas funções de acordo com o contexto atual e em que estão inseridos, procurando refletir e entender as suas origens e consequências. Assim, a educação, em sua essência tradicional, deixa de se preocupar apenas com o ensino enciclopédico e propõe mudanças em sua área de atuação, abrangendo temáticas que ultrapassam o currículo formal das disciplinas obrigatórias (CARVALHO SOBRINHO; SUESS; COSTA, 2019).

O avanço do desenvolvimento capitalista e seus impactos nos sistemas agroecológicos e nos humanos não passou despercebido de movimentos ambientalistas no Brasil. Foram diversos os movimentos em defesa da qualidade de vida das pessoas, das florestas, da fauna e dos rios e oceanos. O ambientalismo foi a fonte de inspiração do conservadorismo ambiental, visto que desencadeou uma série de ações de direção e proposição de políticas públicas, as quais foram encabeçadas por coletivos individuais e coletivos (LIMA, 2015).

De acordo com Zakrzewski (2003), a vertente conservacionista desenvolvia a Educação Ambiental acontecia num enfoque de educação para a conservação. Fala-se do ambiente considerado como um recurso natural que deveria ser mantido apenas para o atendimento às demandas dos humanos, sem se preocupar com outros elementos imbricados no âmago da questão, como, por exemplo, a proliferação de doenças, insegurança alimentar ou aumento da miséria entre as populações mais pobres. Assim, o processo educativo estava centrado na experiência pessoal do ambiente, assumido como natureza e não como espaço de relações culturais, políticas e sociais.

Os conservacionistas também se fundamentam nos pressupostos filosóficos do pensamento hegemônico, ou seja, se coloca superior aos demais pensamentos contemporâneos. Nesse sentido, a Educação Ambiental deve ensinar a mudança de valores e práticas no uso dos recursos naturais para que os ecossistemas naturais se mantenham sobre o domínio dos humanos a serviço da melhoria da sua qualidade de vida. Ao integrar os indivíduos ao meio ambiente, espera-se que eles passem por transformações em suas atitudes e valores (RAMOS,

1996).

Com a multiplicação e difusão de coletivos reunidos em instituições públicas, privadas e organizações sociais atuando em prol das causas ambientais, a vertente conservacionista perdeu a hegemonia no campo da Educação Ambiental e se converte em um ator político da proposição, formulação e direção de políticas públicas. Vale ressaltar que essa disputa também já inclui as interlocuções com o campo educacional como lócus de construção do saber e de concepções teóricas (CARVALHO SOBRINHO; SUESS; BEZERRA).

Sabemos que a educação por si só não consegue efetuar profundas transformações na sociedade, convertendo a todos de forma hegemônica a um único objetivo ambiental. Apesar de a educação ser considerada ser entendida como um dos mais poderosos instrumentos que influenciam mudanças psicológicas e sociais eticamente aceitáveis, não poderá ser considerada a extintora dos problemas socioambientais ou a salvadora da existência do planeta Terra (LOUREIRO, 2003).

3.2.2 A tendência pragmática da Educação Ambiental

Mais recente à perspectiva conservadora de educação ambiental, a concepção pragmática surgiu na década de 1980, período em que o Brasil passava pelo processo de redemocratização política (LAMOSA, 2021). Essa concepção tem como objetivo principal a aplicação prática do conhecimento adquirido por meio da educação ambiental. Em outras palavras, o foco está em transformar a teoria em ação, de forma a promover mudanças significativas no meio ambiente.

De acordo com Rosa e Villas Boas (2019), a tendência pragmática “se baseia na ideia de que por meio da formação de hábitos é possível mudar o contexto ecológico” (p.). Essa concepção preocupa-se com problemas ambientais que ocorrem, principalmente, em áreas urbanas, tais como o lixo, a poluição do ar, entre outros.

A abordagem pragmática da Educação Ambiental é especialmente importante em um momento em que os problemas ambientais se tornam cada vez mais urgentes e complexos. Não basta apenas adquirir conhecimento sobre as questões ambientais; é preciso agir de forma efetiva para proteger o meio ambiente e garantir um futuro sustentável para as gerações futuras. Por isso, é necessário que os educadores ambientais adotem estratégias que promovam a ação e a mudança na prática. Isso pode incluir atividades práticas em campo, projetos ambientais em parceria com a comunidade, entre outras iniciativas que promovam a participação ativa e a conscientização da sociedade (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

A abordagem pragmática da educação ambiental é uma tendência que tem ganhado cada vez mais espaço no campo da educação ambiental. Ao colocar o conhecimento em prática, é possível promover mudanças significativas no meio ambiente e garantir um futuro sustentável para todos. É uma abordagem que deve ser incentivada e adotada por todos aqueles que se preocupam com o futuro do planeta (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

3.2.3 A Educação Ambiental Crítica

A Educação Ambiental Crítica é uma abordagem que se preocupa em levar em consideração o contexto social e cultural em que a educação ocorre. Ela busca entender as relações entre a sociedade e a natureza, e promover uma conscientização crítica sobre os problemas ambientais que afetam o mundo em que vivemos. Este texto irá discutir o conceito de Educação Ambiental Crítica, suas origens e desenvolvimento, bem como sua importância e desafios para a implementação em práticas educativas (LAMOSA, 2021).

As origens e desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica tem suas raízes na década de 1960, quando movimentos sociais e ambientais começaram a surgir em todo o mundo. A Conferência de Estocolmo sobre Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, foi um marco importante na história da Educação Ambiental, pois reconheceu a necessidade de educar as pessoas sobre os problemas ambientais globais (MOURA, 2016).

Na década de 1980, a Educação Ambiental começou a se concentrar na questão do desenvolvimento sustentável, que envolve a busca por uma relação equilibrada entre a economia, o meio ambiente e a sociedade. Foi nessa época que a Educação Ambiental Crítica começou a surgir como uma abordagem alternativa, que buscava levar em consideração o contexto social e cultural em que a educação ocorre. Nos anos 90, a Educação Ambiental Crítica começou a se consolidar como uma abordagem teórica e prática, com a publicação de vários trabalhos acadêmicos e o surgimento de organizações e movimentos que promoviam essa abordagem. Atualmente, a Educação Ambiental Crítica é considerada uma abordagem importante para a promoção de uma educação ambiental mais crítica e participativa (MOURA; BEZERRA, 2016).

A Educação Ambiental Crítica tem suas raízes no trabalho de Paulo Freire, que foi um dos primeiros a enfatizar a importância de uma educação que leva em consideração o contexto social e cultural dos alunos. Ele argumentava que a educação deve ser um processo dialógico, em que o educador e o educando trabalham juntos para construir o conhecimento. Freire também enfatizou a importância da conscientização crítica, que envolve uma compreensão

profunda dos problemas sociais e ambientais que afetam a vida das pessoas. (FREIRE, 1997; GADOTTI, 2001).

A tendência crítica da Educação Ambiental também pode ser considerada também como popular, emancipatória e transformadora, pois tem como fundamento a práxis freiriana do diálogo, onde os sujeitos interagem, reagem e resistem à opressão e lutam pela educação libertadora, promovendo o pensamento decolonial e a oposição aos processos exploratórios dos sujeitos e da natureza. Neste sentido, Eloi (2021) corrobora com a discussão de a Educação Ambiental Crítica e Transformadora busca por alternativas à reprodução dos modos de vida capitalista (p. 25), ou seja, essa tendência atua no fortalecimento das massas populares para promover o “respeito à diversidade cultural e biológica como forma de superar a simplificação e promover a complexidade agroecossistêmica” (ELOI, 2021, p. 25).

A Educação Ambiental Crítica é importante porque promove uma compreensão profunda dos problemas socioambientais que afetam a vida das pessoas, critica o sistema hegemônico de dominação e de acumulação do capital e as desigualdades deles provenientes. Ela leva em consideração o contexto social e cultural em que a educação ocorre, o que significa que ela é adaptada às necessidades e interesses do seu público ou clientela. Além disso, a Educação Ambiental Crítica enfatiza a participação ativa dos sujeitos no processo educativo, o que os torna mais engajados e responsáveis pela resolução dos problemas ambientais (LAYRARGUES, LIMA, 2011).

Portanto, uma das principais contribuições da Educação Ambiental Crítica é a promoção de uma consciência crítica. Isso significa que os sujeitos são incentivados a pensar criticamente sobre os problemas socioambientais que afetam suas vidas. Eles são incentivados a questionar as causas desses problemas e a buscar soluções que levem em consideração a existência humana, biológica e natural.

3.2.4 A Educação Ambiental e paradigmas

Existem vários paradigmas de educação ambiental, que refletem diferentes abordagens e concepções sobre como abordar e promover a Educação Ambiental. No entanto, o questionamento que vem sendo feito por diversos autores é: Quais concepções estão sendo difundidas entre docentes nas escolas? Qual é o sentido desta ou daquela tendência de Educação Ambiental? (LAMOSA, 2021).

Em geral, os paradigmas de Educação Ambiental enfatizam a necessidade de preservar e conservar a natureza, e a educação ambiental é vista como um meio de ensinar as pessoas a

valorizar e proteger os recursos naturais. Já outro enfatiza a análise crítica das estruturas políticas e econômicas que causam a degradação ambiental, e a educação ambiental é vista como um meio de conscientizar as pessoas sobre as raízes sociais e políticas dos problemas ambientais (LAYRARGUES, LIMA, 2011).

Cada um desses paradigmas oferece uma perspectiva diferente sobre a educação ambiental e cada um tem suas próprias estratégias de formação educacional, consolidando-se nas esferas institucionais, como no caso das escolas. Nesse sentido, o uso dessas concepções em instituições escolares é importante para a formação de sujeitos que atuem na busca pela democratização e preservação do meio ambiente, promovendo “resultados positivos e possibilitam diálogos com outras estruturas como as associações entre público e privado”. (ROSA; VILLAS BOAS, 2019, p. 24).

3.3 A Educação Ambiental na escola e a formação da consciência ambiental

No Brasil, a Educação Ambiental foi institucionalizada por meio das agências estatais ainda durante o período da ditadura militar, na década de 1970 (LAMOSA, 2021). Em dezembro de 1994 a Presidência da República criou o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), em resposta à Constituição Federal de 1988 e aos compromissos internacionais assumidos na Conferência Rio-92 (BRASIL, 2014). Em seguida, o programa foi incorporado ao currículo escolar a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, que prevê a Educação Ambiental como um tema transversal que deve estar presente em todas as disciplinas (BRASIL, 1996). Além disso, em 1999, foi promulgada a PNEA, que estabelece diretrizes para a incorporação da temática ambiental nos processos educativos (BRASIL, 1999) e implementada a Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - DCNEA (BRASIL, 2014; 2012).

A educação ambiental pode ser desenvolvida em diversos ambientes, tais como escolas, empresas, comunidades e instituições governamentais. Ela engloba a transmissão de conhecimentos sobre ecologia, biologia, geologia, química, física, entre outras áreas do conhecimento, além de fomentar a reflexão crítica sobre as consequências das ações humanas sobre o meio ambiente. Não se trata de implementar campanhas publicitárias para o convencimento de um público que depende dos recursos naturais para sobreviver e sim tratar a Educação Ambiental como instrumento de construção do saber ambiental, de culturas de paz, de hábitos saudáveis pertinentes aos sujeitos sociais. Ela “é uma dimensão fundamental do pensamento contemporâneo: não é modismo ou um simples adjetivo da educação”.

(ZAKRZEVSKI, 2003, p. 42).

A educação ambiental escolar, portanto, configura-se em uma abordagem pedagógica que tem como objetivo conscientizar os estudantes e a comunidade escolar em geral sobre a importância da preservação do meio ambiente e do uso sustentável dos recursos naturais. Ela busca desenvolver o saber científico e promover a formação de cidadãos críticos e responsáveis, capazes de agir de forma consciente em relação ao meio ambiente em que vivem (LISOVSKI; ZAKRZEVSKI, 2003).

Para que a educação ambiental seja efetiva nas escolas, é preciso que ela seja integrada ao currículo escolar e não fique limitada a algumas disciplinas específicas. Isso significa que todas as áreas de conhecimento devem estar envolvidas, incluindo ciências, geografia, história, português, matemática e outras. Dessa forma, os alunos terão uma visão ampla e interdisciplinar sobre as questões ambientais. Além disso, a educação ambiental deve ser contextualizada e aplicada à realidade dos alunos, para que eles compreendam como as questões ambientais afetam diretamente suas vidas. É importante que os professores utilizem metodologias ativas, que estimulem a participação dos alunos, como debates, pesquisas de campo, projetos, entre outras (COIMBRA, 2000).

Assim, a Educação Ambiental nas escolas brasileiras deve ser trabalhada de forma interdisciplinar e integrada, visando a conscientização dos estudantes em relação aos problemas ambientais e à adoção de atitudes mais sustentáveis no cotidiano. Isso pode ser feito por meio de atividades práticas, projetos, visitas a locais de interesse ambiental, debates e discussões em sala de aula, entre outras abordagens (COIMBRA, 2000).

É importante ressaltar que a educação ambiental escolar não se limita apenas aos muros da escola, mas deve ser levada para além deles, por meio de parcerias com a comunidade e ações de voluntariado. Outro aspecto fundamental da educação ambiental escolar é a sensibilização dos estudantes para a necessidade de mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente e pensar criticamente maneiras de consumo e uso dos recursos e sistemas naturais. Isso pode incluir ações como o uso consciente da água e da energia elétrica, a redução do consumo de plásticos, a separação e destinação correta dos resíduos, a construção de hortas escolares, entre outras (SANTOS, 2019).

Dessa forma, a educação ambiental possibilita aos estudantes aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula e contribuir para a construção de uma sociedade mais sustentável, além de ser uma importante via de construção de novos conhecimentos, habilidades, competências e atitudes e valores voltados a um paradigma de desenvolvimento que priorize a vida, que leve em consideração os aspectos humanos em seus contextos sociais,

políticos, econômicos e culturais. Portanto, a essência da Educação Ambiental é marcada por práticas que possibilitem “discutir e construir conhecimentos a respeito do meio ambiente e, ao mesmo tempo, despertar atitudes que se levem a engrenagem dessas ideias nas ações, principalmente, da Juventude” (CARVALHO SOBRINHO; SUESS; COSTA, 2019, p. 14).

3.4 A Educação Ambiental na comunidade: resistências, lutas e conflitos pelos direitos à vida dos cidadãos e dos ecossistemas

A educação ambiental é um tema de extrema importância para as comunidades, uma vez que a preservação do meio ambiente é uma preocupação mundial. Nesse sentido, a educação ambiental tem um papel fundamental na promoção de uma consciência ecológica, que tem como objetivo o desenvolvimento de ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na proteção e na defesa da qualidade do meio ambiente (BIASOLI; SORRENTINO, 2018).

Nas comunidades, a educação ambiental pode ser considerada como educação não-formal, ou seja, pode ser desenvolvida em espaços não escolares deve ser uma prática constante, pois é nesses locais que se encontram diversos problemas ambientais, como a falta de saneamento básico, o desmatamento e a poluição do ar e da água. Portanto, é necessário que a educação ambiental seja voltada para a realidade dessas comunidades, com ações que incentivem a preservação do meio ambiente. Conforme assevera Ramos (1996, p. 104) “a educação informal refere-se a toda educação que não se dá no âmbito da instituição escolar e da qual participam”, ou seja, pode envolver diversos atores sociais, por exemplo, as associações de moradores, as igrejas, as empresas, os movimentos ambientais/OSCs, os meios de comunicação, órgãos dos governos de diferentes esferas, entre outros.

Uma das formas de envolver a participação da comunidade em atividades de formação de Educação Ambiental é a construção de hortas comunitárias tanto nos espaços da comunidade como em espaços das escolas. Nas escolas, as hortas escolares são áreas de cultivo de plantas que são cultivadas em escolas com o objetivo de ensinar aos alunos sobre a agricultura e a importância da produção de alimentos saudáveis. As hortas escolares são geralmente compostas de plantas que podem ser cultivadas em pequenos espaços, como ervas, legumes e verduras (SANTOS, 2019).

As hortas também podem ser uma forma eficaz de envolver a comunidade escolar em iniciativas de sustentabilidade e conscientização ambiental como atividade da prática social de resistências, lutas e conflitos pelos direitos à vida dos cidadãos e dos ecossistemas. Os

estudantes podem compartilhar o que aprenderam com suas famílias e vizinhos e incentivar práticas mais saudáveis e sustentáveis em suas comunidades em constante processo de construção do saber por meio da práxis. Sendo assim, não basta esperar pelo poder público para implementar ações de formação ambiental para a comunidade. É necessário o envolvimento e participação social de todos os atores sociais no desenvolvimento de atividades que visem o desenvolvimento socioambiental.

O Estado pode e deve fazer muito mais no que se refere à educação ambiental. Mas, sem a participação da sociedade e uma formação comunitária para a cidadania ambiental, a ação do Estado será muito limitada. Cada vez mais, neste campo, a participação e a iniciativa das pessoas e da sociedade é decisiva (GADOTTI, 2001).

Por sua vez, o Poder Público deve implementar e fornecer ferramentas necessárias para o desenvolvimento da Educação Ambiental em todos os espaços sociais. De acordo com a Lei 9795/1999 (BRASIL, 1999) e o Decreto 4281/2002 (BRASIL, 2002) as ações de desenvolvimento da Educação Ambiental podem ser promovidas de diferentes maneiras. Esses instrumentos normativos preveem que:

O Poder Público, incentivará:

- I - a difusão de programas e campanhas educativas sobre meio ambiente;
- II - a ampla participação da escola, da universidade e de ONGs na formulação e execução de programas e atividades de EA não formal;
- III - a participação de empresas públicas e privadas em programas de EA;
- IV - a sensibilização da sociedade e para a importância das Unidades de Conservação (UC);
- V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às UC;
- VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;
- VII - o ecoturismo.

Nesta Política Pública, destacamos o inciso I, que aborda a difusão de programas e campanhas educativas sobre meio ambiente: O Poder Público deverá promover a divulgação de programas e campanhas que tenham como objetivo educar a população sobre questões ambientais. Isso pode incluir informações sobre conservação, sustentabilidade, preservação de recursos naturais, entre outros temas relevantes (BRASIL, 1999, 2002).

É importante destacar também o inciso II, que visa promover a ampla participação da escola, da universidade e de Organizações da Sociedade Civil na formulação e execução de programas e atividades de EA não formal: A lei incentiva a participação ativa de instituições de ensino (escolas e universidades) e Organizações da Sociedade Civil na criação e implementação de programas e atividades relacionados à Educação Ambiental (EA) que ocorram fora do ambiente formal de ensino. Essas instituições e organizações podem contribuir

com suas experiências, conhecimentos e recursos para promover a conscientização ambiental (BRASIL, 1999, 2002).

Uma forma de promover a educação ambiental nas comunidades é por meio da realização de atividades educativas, como palestras, workshops, cursos e oficinas. Essas atividades podem ser realizadas em escolas, associações de moradores e outros espaços comunitários, com o objetivo de conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação do meio ambiente e a adoção de práticas sustentáveis (BIASOLI; SORRENTINO, 2018).

Além disso, é importante que a educação ambiental esteja presente nas políticas públicas voltadas para as comunidades, com o desenvolvimento de programas e projetos que incentivem a preservação do meio ambiente. Essas políticas podem incluir a coleta seletiva de lixo, a implantação de sistemas de saneamento básico e a promoção de práticas sustentáveis na agricultura e na pesca, por exemplo (BRASIL, 1999, 2002).

Por fim, a educação ambiental deve ser vista como uma ferramenta essencial para a promoção de uma cultura de sustentabilidade nas comunidades. É fundamental que a educação ambiental esteja presente no cotidiano das pessoas, com ações que incentivem a adoção de práticas sustentáveis e a preservação do meio ambiente. Somente assim, será possível garantir um futuro mais sustentável para as próximas gerações (SILVA; COSTA; BORBA, 2016).

Em áreas do campo, a Educação Ambiental também possui um papel fundamental para restabelecer a dignidade humana das crianças e adolescentes, resgatar-lhes a condição de excluídos, cooperar para a consolidação de um novo momento histórico, uma vez que pode ser concebida como ferramenta de enfrentamento à vulnerabilidade socioambiental. Ela pode ser desenvolvida associada à Educação do Campo, de forma crítica e participativa, que leve em consideração a formação humana omnilateral⁷ (MOLINA; FREITAS, 2011). Para tanto, deve contar com os recursos necessários para implementar práticas pedagógicas que encarem a realidade dos estudantes campo e se constituir como luta pelo acesso à escola e às políticas públicas que visem melhorar as condições sociais e ambientais desses indivíduos e da comunidade em que estão inseridos, garantindo-lhes o direito negado historicamente, tal como

7 Neste texto, empregamos o termo "omnilateral" como uma combinação de "omni", que significa "tudo" ou "todo", e "multilateral", que se refere a ações ou acordos que envolvem várias partes. Nesse sentido, a "educação omnilateral" pode ser entendida como a educação que envolve todas as dimensões de formação humana. Ver FRIGOTTO, G. Educação omnilateral. In: CALDART, R. S. et al. (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro/São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2012, p. 265-272.

corroborar Molina e Freitas (2011).

Para que a escola do campo contribua no fortalecimento das lutas de resistência dos camponeses, é imprescindível garantir a articulação político-pedagógica entre a escola e a comunidade, a partir da democratização do acesso ao conhecimento científico. As estratégias adequadas ao cultivo desta participação devem promover a construção de espaços coletivos de decisão sobre os trabalhos a serem executados e sobre as prioridades das comunidades nas quais a escola pode vir a ter contribuições (p. 26).

Sendo assim, ao tratar o tema especificamente dentro das práticas pedagógicas da Educação Ambiental, é necessário que dentro das relações entre escola e comunidade seja considerada a dimensão socioambiental, a qual trabalha as questões políticas, econômicas e culturais como base de reflexão sobre a crise social e ambiental. As políticas públicas, pois, devem ser capazes de construir ações e práticas educativas que possibilitem o enfrentamento e superação das contradições sociais e econômicas que os atores sociais enfrentam no cotidiano (MOLINA E FREITAS, 2011).

A partir dessas considerações, na próxima seção abordaremos os resultados da pesquisa documental realizada no âmbito deste trabalho sobre as Políticas Públicas de Educação Ambiental no município de Santo Antônio do Descoberto e suas iniciativas, as quais visam promover a educação ambiental, como projetos de recuperação de áreas degradadas, programas de educação ambiental em comunidades rurais e urbanas, projeto de educação ambiental por meio de hortas escolares, programas de formação de professores, entre outras.

4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO

A literatura destaca que a maioria dos problemas ambientais no mundo e identificados, atualmente, poderia ser evitada ou amenizada se a educação ambiental fosse um elemento presente na formação das gerações passadas (TOMITA; SHINOBU, 2013).

Existem muitas ideias consolidadas e outras em construção a respeito de um novo relacionamento que se deve dar entre seres humanos e natureza. O papel paralelo a essas ações, tanto quanto o importante, é colocá-las em prática. Embora os nossos ecossistemas sejam resilientes, também são frágeis. Está aí a essência da Educação Ambiental: discutir e construir conhecimentos a respeito do meio ambiente e, ao mesmo tempo, despertar atitudes que levem a engrenagem dessas ideias nas ações, principalmente, da juventude (SORRENTINO; MENDONÇA; FERRANO JÚNIOR, 2005).

As políticas públicas municipais de meio ambiente são instrumentos legais que visam regular as atividades que podem causar impacto ambiental em uma determinada região, promovendo a conservação e a proteção do meio ambiente local. Essas leis são elaboradas pelos municípios, de acordo com as características específicas de cada localidade, e devem estar em conformidade com as leis federais e estaduais de proteção ambiental (MOURA, 2016).

O controle da poluição sonora e visual, a exploração e uso dos recursos hídricos, a preservação de florestas e parques ambientais, entre outros, também deve ser contemplado nas políticas públicas ambientais do município, pois busca minimizar os impactos causados pela emissão de ruídos e pela ocupação inadequada do espaço urbano, preservando o bem-estar e a qualidade de vida da população (MOURA, 2016).

4.1 Do ouro ao lixo: Os problemas socioambientais em Santo Antônio do Descoberto

Santo Antônio do Descoberto possui um histórico de relação com o meio ambiente que se aproxima dos problemas socioambientais presentes no município na atualidade. Isso foi sendo visto ao longo de nossa pesquisa documental. Nesse percurso, encontramos um impresso de 1995, editado pela Câmara Legislativa do Distrito Federal e intitulado *Do Arraial de Santa Luzia à Luziânia*. O documento mostra que a mineração em Santo Antônio dos Montes Claros, ou Descoberto, foi abandonada com a descoberta de ouro em Santa Luzia, em 1746 (MEIRELES, 1995).

Segundo consta no site da prefeitura municipal de Santo Antônio do Descoberto, o município era um distrito de Luziânia - GO e foi emancipado em 14 de maio de 1982 e sua história de formação se entrelaça com a vinda dos bandeirantes⁸, que migraram de uma região para outra em busca da exploração dos recursos naturais e minerais pelos sertões brasileiros no século XVIII, passando pelo estado de Minas Gerais até chegarem ao território goiano em busca de ouro na região (PMSAD, 2022).

A busca pelo metal precioso atraiu centenas de pessoas para a região onde hoje está localizado o município de Santo Antônio do Descoberto. Muitas famílias chegaram à região trazendo seus pertences, ferramentas, animais e até seus escravos para trabalharem na extração do ouro. Muitos acampamentos foram construídos ao longo do rio Descoberto⁹ e que mais tarde se tornaram casas de pessoas que não retornaram para suas regiões e permaneceram morando

⁸ Os “Bandeirantes”, também chamados “Sertanistas”, foram os exploradores pioneiros a desbravar os sertões brasileiros, entre os séculos XVI e XVIII. Via de regra, eram descendentes diretos de europeus, sobretudo portugueses e foram responsáveis por expandir e conquistar os limites das possessões da colônia lusitana.

⁹ O rio Descoberto é o rio mais importante para a região.

no município trabalhando na forte exploração mineral comandada pela coroa portuguesa, conforme nos relata Meireles (1995):

A história registra os nomes dos sertanistas Manoel Correia, Francisco Lopes Bonavides, Lourenço Castanho e Bartolomeu Bueno da Silva, o Anhangüera pai, como os primeiros a pisarem oficialmente às terras goianas. O Anhangüera pai aqui chegou no de 1673, trazendo consigo um filho de mesmo nome, e que contava, na época, a idade de apenas 12 anos. O Anhangüera, filho, voltaria em 1722, chefiando uma Bandeira constituída mediante a devida licença de D. João V, rei de Portugal. Essa Bandeira sofreu pesadas agruras e duras privações, porém descobriu em nosso território muitas e riquíssimas jazidas de ouro, retornando a São Paulo em 1725, para dar conta do exitoso empreendimento (p. 14).

Sabe-se que a atividade de garimpo e outros meios de exploração mineral, florestal ou animal, podem trazer muitos malefícios para o meio ambiente pelo seu potencial destruidor do solo, dos rios, nascentes, da floresta e sua fauna (PIGNATI, 2021). Isso foi uma realidade no município em estudo. Logo, a exploração do ouro foi chegando ao seu fim e os exploradores se foram restando apenas os impactos da degradação ambiental na região do rio Descoberto, tanto nos locais onde as atividades de exploração eram realizadas quanto nos pequenos aglomerados de pessoas. De um pequeno povoado, o município tornou-se um distrito de Santa Luzia - que atualmente é o município de Luziânia. Com o crescimento populacional com o processo migratório de famílias oriundas do Distrito Federal e a necessidade da criação de infraestruturas adequadas para atendê-las, o município recebeu a emancipação em 1982 (PMSAD, 2022).

Nesse contexto, o dito desenvolvimento passou a ser visto pela abertura do comércio local, construção de estradas e implementação de atividades de agricultura de subsistência. Por outro lado, ficaram os problemas socioambientais, marcados pelo crescimento das áreas de suburbanas com a construção de barracos em lugares sem a infraestrutura necessária às pessoas que vivem nesses lugares (MEIRELES, 1995).

Atualmente, os problemas socioambientais ainda estão presentes no cotidiano de aproximadamente 77.000 pessoas que residem no município, de acordo com dados do IBGE (BRASIL, 2022). Santo Antônio do Descoberto protagoniza cenas de problemas ambientais que afetam a sua população urbana e rural. Um deles é o desmatamento, que avança em decorrência da especulação imobiliária. A busca e a compra a baixo custo ou concessão de terras para a construção de condomínios fechados, uma vez que possui localização privilegiado fazendo limites com o Distrito Federal e demais municípios do Entorno, restando à população mais pobre viver em áreas do subúrbio com a abertura de ruas sem asfalto ou saneamento básico, sem transportes e aparelhos públicos equipados, ou seja, sem qualidade de vida (DISTRITO FEDERAL, 2014).

Santos e Senra (2011) corroboram que o crescimento desordenado urbano produz o desmatamento de árvores nativas do Cerrado brasileiro, provocando a desertificação, queimadas, a morte e fuga de animais silvestre de seu habitat natural e a poluição das nascentes. Estes problemas são muito comuns no bioma que tem significativa importância não só para as populações locais, mas para todo o território brasileiro, visto que o Cerrado é conhecido como a “caixa d’água do Brasil”. Ademais, “os desmatamentos no Cerrado e no Pantanal afetam diretamente a autonomia alimentar e a economia de comunidades tradicionais” (SATO; SANTOS; SENRA, 2021).

A seguir, a Figura 1 mostra o mapa da localização do município de Santo Antônio do Descoberto - GO dentro do estado de Goiás, bem como sua proximidade com o Distrito Federal.

Figura 5: Localização do município de Santo Antônio do Descoberto – GO



Fonte: Companhia de Planejamento do Distrito Federal (2023).

Na área rural, a criação da barragem da hidrelétrica de Corumbá IV também atraiu os especuladores que compram e vendem terrenos para a construção de casas e com domínios às margens do grande lago. Esse é um problema ambiental significativo que ocorre quando áreas florestais são convertidas para outros usos. Isso tem sérias consequências para o meio ambiente e para as comunidades locais, muitas vezes resultando em práticas de desmatamento para abrir espaço para os imóveis e condomínios rurais. Em vista disso, o governo municipal passou a

implementar ações para coibir essas práticas, pois isso não apenas destrói habitats naturais, mas também reduz a biodiversidade, causando a perda de espécies vegetais e animais únicas (PMSAD, 2019).

Além desses problemas socioambientais, a população de Santo Antônio do Descoberto ainda enfrenta a falta de saneamento básico adequado, o que leva a problemas de saúde pública e contaminação do solo e das águas. Ademais, há a exploração irregular de recursos naturais, como a extração de areia e o desmatamento, que prejudicam o meio ambiente e podem causar impactos negativos na fauna e flora local. Outro problema é a gestão inadequada de resíduos sólidos, que pode gerar problemas ambientais e de saúde pública. A cidade também enfrenta problemas relacionados à ocupação irregular do solo, com a presença de áreas de risco e construções em áreas impróprias. Todos esses problemas socioambientais exigem medidas urgentes para garantir a preservação ambiental e a qualidade de vida da população de Santo Antônio do Descoberto (PMSAD, 2023).

A produção de lixo e seu tratamento é um sério problema ambiental para uma pequena cidade como Santo Antônio do Descoberto. O município não conta com a coleta seletiva de lixo e só veio adequar o seu tratamento no final de 2018, a partir de uma exigência do Ministério Público de Goiás (MPGO) feita no ano de 2015. (PMSAD, 2022). A coleta seletiva de lixo pode contribuir para a geração de emprego e renda das pessoas, além de reduzir os impactos ambientais do uso de insumos pelas indústrias para a fabricação de utensílios e embalagens.

A seguir, a figura 6, retirada do site oficial da Prefeitura de Santo Antônio do Descoberto, mostra o local de um aterro sanitário sendo preparado para o recebimento do lixo produzido pela população do município.

Figura 6: Aterro sanitário em Santo Antônio do Descoberto - GO



Fonte: Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Descoberto - PMSAD (2023).

Os lixões a céu aberto foram grandes responsáveis por parte da poluição em todo o mundo. Os gases emitidos por essa aglomeração de dejetos contribuíram para o efeito estufa e, também, para a deterioração da camada de ozônio. Ainda impacta a contaminação dos lençóis freáticos, já que esse material contamina os solos e as vegetações próximas desses locais.

Logo abaixo, a figura 7 mostra a poluição do ar no Aterro sanitário em Santo Antônio do Descoberto pela eliminação de gases produzidos pela queima de materiais despejados no local.

Figura 7: Poluição do ar no Aterro sanitário em Santo Antônio do Descoberto - GO



Fonte: Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Descoberto - PMSAD (2023).

Atualmente, novos formatos vão surgindo, como é o caso dos aterros sanitários espalhados por todo o Brasil, onde os gases e líquidos são armazenados e reutilizados de forma consciente. Porém, no município pesquisado ainda é algo inicial, que precisa ser explorado. Para se ter um melhor resultado, é necessário ter maior uma participação da população, pois parte do material e até alimentos que são descartados ainda não passam por uma separação e nem mesmo por reciclagem (MOURA, 2016).

Tendo a contribuição da sociedade no geral, vamos reduzindo o descarte inapropriado de alguns elementos e o reaproveitamento deles com o uso de novas técnicas para que retorne para o mercado em forma de novos produtos e não seja prejudicial à natureza.

Todavia, para que isso aconteça, é necessário um processo de educação ambiental e pesquisa para novas tecnologias que sejam positivas para a manutenção do meio ambiente e a proteção do mesmo. Com o ensino e a reeducação em relação às práticas de cuidado com a

natureza, vamos formando uma população mais consciente e um planeta mais sustentável, deixando um legado para as próximas gerações e reduzindo os malefícios criados pelo homem ao longo das décadas (CZAPSKI, 2009).

4.2 A política pública de Educação Ambiental brasileira

A educação ambiental é um direito de todas e todos garantidos na Lei N° 9.795, de 1999 (BRASIL, 1999; TALAMONI et al, 2018), que trata a temática, instituindo a Política Nacional norteia e garante que a Educação Ambiental seja implementada em todos os estados e municípios brasileiros, dando condições legais de acesso a estudantes e comunidade em geral no desenvolvimento das ações desenvolvidas no âmbito escolar e nos espaços não escolares. O artigo 1° dessa Lei traz o seguinte entendimento sobre Educação Ambiental:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A PNEA é considerada uma das principais políticas públicas de educação ambiental no Brasil. Seu objetivo é promover a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, visando à formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1999; CZAPSKI, 2009; MOURA, 2016; TALAMONI et al, 2018).

Essa política estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para a implementação da educação ambiental no país. Entre os princípios, destacam-se: o enfoque humanista, democrático e participativo; a promoção do desenvolvimento sustentável; a garantia do direito à informação, à educação e à participação; a valorização da diversidade e da cultura brasileira; e a integração entre educação, meio ambiente, trabalho e desenvolvimento (BRASIL, 1999, CZAPSKI, 2009; TALAMONI et al, 2018).

A PNEA também estabelece que a educação ambiental deve ser desenvolvida em todos os níveis e modalidades de ensino, em caráter interdisciplinar e integrada às demais áreas do conhecimento. A Educação Ambiental também está presente nos currículos escolares como um tema transversal dentro de diversos instrumentos práticos que podem ser utilizados com a função de formação da consciência ambiental (BRASIL, 1999).

As práticas pedagógicas de Educação Ambiental podem ser incorporadas em diferentes disciplinas, como ciências, matemática e estudos sociais. Os alunos podem aprender sobre a

química do solo, o ciclo de vida das plantas, a importância da água e do sol, bem como a história da agricultura e as práticas agrícolas sustentáveis. Além de fornecer uma experiência prática de aprendizado, elas também trazem muitos benefícios para a saúde dos alunos, pois a exposição à natureza pode melhorar o bem-estar mental e físico, e a produção de alimentos saudáveis pode promover uma alimentação equilibrada e sustentável (BRASIL, 2015; SORRENTINO; MENDONÇA; FERRANO JÚNIOR, 2005).

Além disso, a política prevê a formação e capacitação de educadores e gestores para a implementação da educação ambiental, bem como o estímulo à pesquisa e à produção de conhecimento nessa área (BRASIL, 1999; TALAMONI et al, 2018).

A implementação da PNEA é de responsabilidade dos governos federal, estaduais e municipais, em conjunto com a sociedade civil. Para isso, a política estabelece instrumentos como o Sistema Nacional de Educação Ambiental (SISNEA), que tem como objetivo articular e integrar as ações de educação ambiental no país, e o ProNEA, que visa promover a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 2002; TALAMONI et al, 2018).

A Política Nacional de Educação Ambiental é fundamental para a promoção da consciência ambiental e para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. A sua implementação é um desafio constante, que requer a participação ativa e comprometida de todos os setores da sociedade (BRASIL, 1999; TALAMONI et al, 2018).

A seguir, no quadro 2, listamos algumas das principais leis ambientais brasileiras que se aplicam a todos os municípios e que são importantes para a construção de políticas públicas de Educação Ambiental.

Quadro 2: Principais Políticas Públicas Ambientais brasileiras

POLÍTICA PÚBLICA	ANO	DENOMINAÇÃO	DISPÕE SOBRE
Lei nº 6.938	1981	Política Nacional do Meio Ambiente	A lei tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, bem como a proteção da saúde pública e dos ecossistemas naturais. Através da lei, são criados instrumentos de gestão ambiental, como o licenciamento ambiental, o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental e a criação de áreas protegidas.

Lei nº 9.433	1997	Lei das Águas	A lei estabelece as diretrizes para o uso sustentável dos recursos hídricos, sua proteção e conservação, além de definir instrumentos de gestão, como a outorga de direito de uso de água, o enquadramento dos corpos d'água em classes de qualidade e a cobrança pelo uso da água.
Lei nº 9.605	1998	Lei dos Crimes Ambientais	Estabelece as penalidades e sanções administrativas aplicáveis a condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
Lei nº 9.605	1999	Política Nacional de Educação Ambiental	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 9.985	2000	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)	A lei tem como objetivo proteger a diversidade biológica e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Ela estabelece diferentes categorias de unidades de conservação, como parques, reservas biológicas, áreas de proteção ambiental, entre outras, e define os objetivos e as restrições de uso de cada uma delas.
Lei nº 12.305	2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos	Tem como objetivo principal promover a redução na geração de resíduos, o reaproveitamento e reciclagem de materiais, além da destinação adequada dos resíduos, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
Lei nº 12.651	2012	Código Florestal	A lei estabelece regras para a conservação e recuperação de áreas de preservação permanente (APPs) e reserva legal, além de determinar critérios para uso sustentável das áreas rurais e de atividades econômicas que impactam o meio ambiente, como a agricultura e a pecuária.

Fonte: Câmara de Deputados (2023).

Além dessas leis federais, cada estado e município pode ter suas próprias regulamentações ambientais. Em Goiás, por exemplo, há a Lei Estadual nº 20.694/2019, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente, e o Decreto Estadual nº 9.710/2020, que

regulamenta a Lei Estadual nº 20.694/2019, que instituiu as normas gerais para o Licenciamento Ambiental do Estado de Goiás (GOIÁS, 2019; 2019b; 2020).

4.3 As políticas de Educação Ambiental em Santo Antônio do Descoberto

Desenvolver a Educação Ambiental em um município requer uma abordagem abrangente e coordenada, envolvendo diferentes setores da sociedade, como o governo local, instituições educacionais, Organizações da Sociedade Civil, empresas e a própria comunidade, ou seja, deve ser integrada de modo transversal, contínuo e permanente (BRASIL, 2002).

Nesse sentido, os municípios devem integrar a EA às atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento de resíduos, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e melhoria de qualidade ambiental (MOURA, 2016).

Entre as principais leis municipais de meio ambiente, podemos citar aquelas relacionadas ao zoneamento ambiental, ao licenciamento ambiental, à gestão de resíduos sólidos, à proteção de áreas verdes e ao controle de poluição sonora e visual. O zoneamento ambiental, por exemplo, estabelece as áreas que devem ser protegidas, delimitando as zonas de preservação ambiental, de uso restrito e de ocupação controlada. Já o licenciamento ambiental é um processo obrigatório para todas as atividades que possam causar impacto ambiental significativo, garantindo que essas atividades sejam realizadas de forma sustentável e em conformidade com as normas ambientais (BRASIL, 2000; 2012b).

A gestão de resíduos sólidos, por sua vez, tem como objetivo regulamentar o manejo, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos gerados no município, buscando reduzir os impactos ambientais causados pela disposição inadequada desses materiais. A proteção de áreas verdes, por sua vez, visa preservar os espaços de preservação permanente, as unidades de conservação e outros locais importantes para a manutenção da biodiversidade e da qualidade ambiental.

No caso de Santo Antônio do Descoberto, em buscas realizadas durante nossa pesquisa documental em órgãos municipais, nos sites do governo municipal e banco de dados oficiais, constatamos que são poucas as políticas públicas específicas para a educação ambiental a nível municipal. Porém, existem outras que são relacionadas às temáticas ambientais, como, por exemplo, a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente e a Lei Municipal de resíduos sólidos (PMSAD, 2001; 2011).

A seguir, apresentamos as principais políticas públicas (Quadro 3) que versam sobre

questões ambientais no município de Santo Antônio do Descoberto:

Quadro 3: Principais Políticas Públicas Ambientais de Santo Antônio do Descoberto – GO

POLÍTICA PÚBLICA	ANO	DENOMINAÇÃO	DISPÕE SOBRE
Lei nº 258	1995	Lei das Hortas Escolares	Dispõe sobre a organização de hortas escolares de caráter comunitário.
Lei nº 480	2001	Lei do Fundo Municipal de Meio Ambiente	Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente com o objetivo de desenvolver ações que visem o uso racional e sustentável dos recursos naturais.
Lei nº 690	2006	Código de Meio Ambiente	Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Santo Antônio do Descoberto e dá outras providências, com o objetivo da gestão adequada dos recursos ambientais, o controle ambiental e o desenvolvimento sustentável do município.
Lei nº 822	2009	Lei da Competência Ambiental	A lei estabelece as atribuições e competências de Fiscal Ambiental para os Fiscais tributários e Posturas.
Lei nº 887	2011	Política Municipal de Resíduos Sólidos	Estabelece a política municipal de resíduos sólidos, dispendo sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Através da lei, são criados instrumentos de gestão sobre as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
Lei nº 1.060	2017	Plano Diretor do Município	Institui o Plano Diretor do Município de Santo Antônio do Descoberto – Goiás e dá outras providências.
Lei nº 1.102	2018	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável, determinando suas competências.
Lei nº 1.271	2022	“Dezembro Verde”	Institui no Município de Santo Antônio do Descoberto a campanha "Dezembro Verde", dedicada à conscientização de ações educativas e de reflexão quanto ao combate aos crimes de maus-tratos, abandono e crueldade de animais, bem como a promoção da adoção e posse responsável.
Resolução CME		Documento	Aprova o Documento Curricular Parte

nº 12	022	Curricular – Parte Diversificada	Diversificada do Ensino Fundamental I e II para aplicação nas escolas públicas municipais de Santo Antônio do Descoberto.
-------	-----	----------------------------------	---

Fonte: Câmara Municipal de Vereadores de Santo Antônio do Descoberto - GO (SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO, 2023).

É importante ressaltar que a eficácia das políticas ambientais pode variar com base nas características específicas de cada município, incluindo recursos disponíveis, geografia, população e necessidades locais. No entanto, com base nas informações atualizadas sobre as políticas do município de Novo Gama, podemos afirmar que esse município enfrenta dilemas similares ao do município de Santo Antônio do Descoberto.

Numa pesquisa realizada por Fonseca e Costa (2016), evidenciou-se que o crescimento urbano desorganizado e carente de planejamento tende a criar condições ambientais inadequadas, tendo impactos negativos sobre a fauna, a flora, os recursos naturais e a população. Esses impactos socioambientais se tornam evidentes no município de Novo Gama, Goiás, em virtude do rápido aumento da população (FONSECA; COSTA, 2016).

Neste contexto, ao identificar os principais fatores que contribuem para a degradação em municípios da RIDE, constatou-se que as medidas e ações das políticas públicas visando a Educação Ambiental incluem soluções estruturais quanto não estruturais (baseadas em gestão ambiental). No entanto, é necessário o isolamento das nascentes, a reintrodução de vegetação nas bacias hidrográficas, programas de educação ambiental e aprimoramentos nos sistemas de saneamento do município, tanto em áreas rurais quanto em áreas urbanas. Isso envolve, em especial, abordagens para lidar com resíduos sólidos, sistemas de esgoto e gestão de águas pluviais (FONSECA; COSTA, 2016).

A expectativa é de que a implementação destas políticas públicas de Educação Ambiental no município de Santo Antônio do Descoberto, quanto nos demais municípios da RIDE, conduza a melhorias significativas na qualidade ambiental dessas áreas e, conseqüentemente, favoreça diretamente a qualidade de vida da população residente no município.

4.3.1 As políticas municipais de Educação Ambiental: as hortas escolares e sua função ambiental, pedagógica e social

Dentre as políticas públicas municipais de Educação Ambiental em Santo Antônio do Descoberto, destacamos a Lei de número 258, de 1995, que dispõe sobre a organização das hortas escolares de caráter comunitário. Essa política pública já existe há 28 anos e é a única política pública que trata especificamente da Educação Ambiental em espaços escolares e traz

como pano de fundo a participação da comunidade escolar (PMSAD, 1995). A seguir, será apresentada uma análise da mesma.

O Artigo primeiro diz que nas escolas da rede municipal serão organizadas hortas comunitárias, com o objetivo de: a) desenvolvimento pelos alunos da Rede Municipal de Ensino de atividade curricular e extracurricular consistente na criação e manutenção de uma cultura agrícola; e b) o aproveitamento de seus produtos na complementação da merenda escolar (PMSAD, 1995).

No Artigo 3º direciona para consumo da comunidade os produtos da horta escolar que não puderem ser aproveitados na complementação da alimentação escolar e que não poderão ser vendidos ou comercializados. Essa lei foi implementada no município e desenvolvida pela Secretaria Municipal de Educação, a qual, por sua vez, desenvolveu um plano de ação materializado pelo Projeto de Educação Ambiental "Educando com a Horta Escolar". Nesse projeto são desenvolvidas ações de formação de professores e servidores das escolas municipais para, em cooperação com a comunidade escolar, construir e gerenciar as hortas comunitárias nas escolas (PMSAD, 2023).

Conforme a Lei municipal 258/1995, efetivamente, as hortas construídas nas escolas de Santo Antônio do Descoberto têm a finalidade de cultivar hortaliças que podem ser consumidas tanto pelos estudantes no lanche escolar quanto pela comunidade formada por mãe e pais dos estudantes. Na prática, para implantar uma horta escolar, estudantes, servidores, professores e pais atuam tanto para reservar a área da escola para a criação da horta escolar comunitária como providenciar os instrumentos, sementes e utensílios necessários à sua implantação. Também decidem acerca das culturas a serem criadas e viabilidade do aproveitamento da produção no complemento escolar e sobre o destino do excesso da produção (PMSAD, 1995).

É importante ressaltar que a construção e plantio em horta escolar produz diversos benefícios para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Em que outros trabalhos que produzimos falando sobre a horta escolar, verificamos que ela pode contribuir para fomentar a cultura de paz entre os estudantes, transformando ambientes hostis em espaços de diálogo e relações saudáveis e, também, pode contribuir para estimular a produção de texto nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (SANTOS, 2019a; 2109b).

Outra Política Pública de Educação Ambiental implementada pelo município de Santo Antônio do Descoberto foi a Lei municipal nº 1.271, que instituiu a campanha "Dezembro Verde". Apesar de ser receber esse nome, essa Política Pública trata da conscientização por meio de ações educativas e de reflexão quanto ao combate aos crimes de maus-tratos, abandono e crueldade de animais, bem como a promoção da adoção e posse responsável (PMSAD, 2022).

O artigo 2º da Lei municipal do Dezembro Verde aponta para conscientização contra os maus-tratos de animais como uma causa importante e necessária no município, pois leva em consideração que é crucial entender que os animais merecem ser tratados com respeito, compaixão e dignidade, independentemente de sua espécie, raça ou utilidade para os seres humanos. Segundo essa Política Pública, os maus-tratos aos animais podem ocorrer de várias formas, como abandono, negligência, violência física, exploração e crueldade intencional (PMSAD, 2022).

De acordo com o artigo 3º da Lei municipal nº 1.271, o município de Santo Antônio do Descoberto realiza todos os anos, durante o mês de dezembro a campanha “Dezembro Verde”, com a organização de várias ações pelo poder público, por instituições de ensino, entidades representativas de classe e pelas Organizações da Sociedade Civil isoladamente ou em parceria (PMSAD, 2022).

Em nosso levantamento bibliográfico, encontramos informações e sugestões sobre ações que podem ser tomadas para ajudar a preservar o meio ambiente em um município, com ênfase no reconhecimento da importância do meio ambiente como um bem comum que afeta a todos os habitantes de um município. Portanto, a proteção ambiental deve ser uma prioridade para governos municipais, empresas e cidadãos (BRASIL, 2005).

Algumas ações (Quatro 4) que podem ser tomadas no contexto da Educação Ambiental incluem:

Quadro 4: Proposição de Ações de Educação Ambiental

AÇÃO	IMPLEMENTAÇÃO	REFERÊNCIA
Reduzir o consumo de energia	Isso pode ser feito através da instalação de lâmpadas de baixo consumo de energia, da redução do uso de ar condicionado e aquecimento, e da escolha de eletrodomésticos com classificação energética mais alta	BRASIL. Programa nacional de educação ambiental - ProNEA /Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. ed - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.
Reciclagem	A implementação de programas de reciclagem pode reduzir a quantidade de resíduos que são enviados para aterros sanitários, bem como a emissão de gases de efeito estufa resultantes da decomposição dos resíduos.	
Preservação de áreas verdes e da fauna	As áreas verdes ajudam a regular a temperatura do município, a reduzir a poluição do ar e a oferecer um habitat para a fauna e flora. A preservação	

	dessas áreas e da fauna é essencial para a saúde ambiental e o bem-estar da população.	
Uso de fontes de energia renovável	A implementação de fontes de energia renovável, como a solar e a eólica, pode reduzir a dependência de combustíveis fósseis e ajudar a reduzir as emissões de gases de efeito estufa.	
Educação ambiental	A educação ambiental é fundamental para aumentar a conscientização e a compreensão dos cidadãos sobre a importância da preservação ambiental e incentivar a adoção de práticas sustentáveis.	

Fonte: Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação (BRASIL, 2005).

Portanto, as políticas públicas municipais de meio ambiente são fundamentais para a promoção da sustentabilidade e da conservação do meio ambiente, garantindo que as atividades humanas sejam realizadas de forma responsável e em harmonia com a natureza. Essas políticas podem ser acompanhadas de projetos, estratégias e ações que visem a sua efetividade.

Estas são apenas algumas sugestões de ações que podem ser tomadas em um município para ajudar a preservar o meio ambiente. É importante que os governos municipais, empresas e cidadãos trabalhem juntos para encontrar soluções sustentáveis para os desafios ambientais que enfrentamos.

4.4 A formação de educadores ambientais: multiplicando boas práticas

Educadores ambientais são profissionais que trabalham na área de educação ambiental, promovendo a conscientização e a sensibilização da população sobre questões relacionadas ao meio ambiente. Esses profissionais podem atuar em diversas áreas, como escolas, universidades, Organizações da Sociedade Civil, empresas, governos e outras instituições (MENDONÇA, 2007).

Conforme Mendonça (2007), o objetivo principal do trabalho dos educadores ambientais é educar e conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação do meio ambiente e da adoção de práticas sustentáveis. Eles desenvolvem atividades como palestras, cursos, oficinas, projetos educativos e eventos relacionados ao tema. Além disso, os educadores ambientais também podem ser responsáveis pela elaboração e implementação de políticas e programas de educação ambiental em empresas, governos e outras instituições. Eles trabalham em conjunto com outros profissionais, como biólogos, engenheiros ambientais, geógrafos, entre

outros, para desenvolver estratégias eficazes de educação ambiental (GADOTTI, 2010).

A formação de educadores ambientais é fundamental para garantir que haja uma base sólida de conhecimento e habilidades necessárias para educar a população sobre a importância da proteção do meio ambiente. Existem várias formas de se formar educadores ambientais, como cursos de graduação, especialização, mestrado e doutorado em áreas relacionadas à educação e ao meio ambiente (MENDONÇA, 2007).

Em Santo Antônio do Descoberto a formação de educadores ambientais se dá no âmbito da Secretaria Municipal de Educação por meio de encontros presenciais de formação de professores e de acompanhamento pedagógico realizados diretamente nas escolas (PMSAD, 2023).

A Secretaria de Educação de Santo Antônio do Descoberto criou o Projeto Educando com a Horta Escola. O projeto tem como objetivo abordar questões sociais, econômicas e culturais por meio de ações pedagógicas articuladas com o tema meio ambiente, de forma lúdica e dinâmica. O projeto também visa atender às diretrizes do governo federal que solicitou a assistência técnica da Organização das Nações Unidas para agricultura (FAO) para fortalecer o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) por meio de estratégias metodológicas, materiais didáticos e formação de docentes sobre educação ambiental, alimentar e nutricional, tendo a horta escolar como eixo articulador das atividades com a comunidade (PMSAD, 2023).

Na estrutura da Secretaria de Educação foi criado o departamento pedagógico do projeto Educando com a horta escolar, responsável por acompanhar a formação de professores e servidores que atuam nessa ação de Educação Ambiental. De acordo com o documento que traz as diretrizes para o desenvolvimento do Projeto Educando com a Horta Escolar, a formação de educadores ambientais no município é fundamental para a articulação das áreas de educação, nutrição e meio ambiente. Essas áreas trabalham juntas no desenvolvimento das atividades, incluindo formação, diagnóstico, implantação de hortas e acompanhamento e monitoramento. É destacado que o projeto é flexível e pode ser alterado a qualquer momento devido a possíveis causas (PMSAD, 2023).

O ProNEA traz a possibilidade de instituições oferecerem cursos específicos de educação ambiental, que visam formar e capacitar educadores ambientais para desenvolver projetos e programas de educação ambiental em escolas, organizações e comunidades. Esses cursos podem abranger temas como sustentabilidade, gestão ambiental, biodiversidade, mudanças climáticas, entre outros. Além dos cursos formais, também é possível se capacitar por meio de cursos online, palestras, workshops e eventos de educação ambiental. Muitas Organizações da Sociedade Civil e grupos de voluntários também oferecem treinamentos e

capacitações para educadores ambientais (BRASIL, 2014).

É importante que os educadores ambientais estejam atualizados e engajados na busca por soluções para os problemas ambientais e que saibam transmitir conhecimentos e valores ambientais de forma clara e objetiva. Com uma formação sólida, os educadores ambientais podem contribuir para conscientizar a sociedade sobre a importância da preservação do meio ambiente e incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis no dia a dia (MENDONÇA, 2007).

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, no Art. 2º, diz que:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2012).

Pensando na Educação Ambiental hoje com o olhar focado no futuro, o que pensamos hoje é que os gestores da Educação Ambiental no município de Santo Antônio do Descoberto precisam ter em mente os principais objetivos da Educação Ambiental, o que ela deve ser e quais os benefícios ela podem trazer para a construção do saber ambiental e para a formação da cidadania dos sujeitos que residem tanto no centro urbano quanto nas áreas de campo, conforme apontam Sorrentino, Mendonça e Ferraro Júnior (2005):

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (p. 228).

Nossa pesquisa exploratória encontrou diversos problemas (conforme mostramos no capítulo 2 deste trabalho) relacionados, principalmente, às áreas da saúde e educação, os quais são peça de políticas públicas municipais. Todavia, nosso objeto de pesquisa são as políticas implementadas pelo município

Ainda de acordo com o documento que traz o plano de ação do desenvolvimento do Projeto Educando com a Horta Escolar, seu objetivo geral é assessorar a Secretaria Municipal de Educação por meio desse projeto, com o intuito de formar profissionais da educação e membros da comunidade escolar para promover a sensibilização e divulgação de uma alimentação saudável e ambientalmente saudável (PMSAD, 2023).

A Lei municipal 258/1995, o projeto visa utilizar a horta escolar como eixo gerador de práticas pedagógicas participativas no processo de dinamização do currículo escolar, prevendo ações direcionadas ao fortalecimento dos agentes da comunidade escolar por meio de palestras, reuniões, visitas in loco, implantação de hortas escolares e oficinas, implementação de projetos e currículos escolares dinamizados sob a ótica da sustentabilidade ambiental e segurança alimentar e nutricional (PMSAD, 1995).

Especificamente, o projeto apresenta uma política de ação para que cada unidade de ensino desenvolva atividades pedagógicas focadas em currículo escolar, educação ambiental e nutricional, buscando envolver toda a comunidade escolar. Além disso, a ideia é assessorar as escolas mensalmente para viabilizar as atividades relacionadas ao projeto educando com a horta escolar e fornecer apoio técnico através de visitas de fornecimento de materiais pedagógicos sobre os temas abordados. O intuito é alcançar os resultados propostos no projeto e desenvolver alternativas metodológicas criativas e próprias para as questões vinculadas à realidade de cada escola (PMSAD, 2023).

O departamento pedagógico do projeto Educando com a Horta Escolar, por meio de seus assessores, faz o acompanhamento em relação ao desenvolvimento dos temas de alimentação saudável, meio ambiente e sustentabilidade, através do projeto Educando com a horta escolar. O objetivo é que esses temas sejam trabalhados com mais frequência em sala de aula ao longo dos bimestres, para que os estudantes possam repensar essas questões em todo o seu contexto.

A formação de educadores ambientais conta com sua equipe que faz o acompanhamento das práticas educativas nas escolas por meio de reuniões mensais, palestras e oficinas e relatórios com registro com fotos e banners que divulgam o desenvolvimento do projeto, conforme se percebe na figura 8 a seguir:

Figura 8: Banner ilustrativo do projeto Educando com a horta escolar



Fonte: Arquivo pessoal do autor

A partir de informações coletadas junto à Secretaria Municipal de Educação de Santo Antônio do Descoberto, elaboramos o quadro a seguir (Quadro 5) para resumir as suas principais ações e estratégias.

Quadro 5: Ações e estratégias para acompanhamento do projeto Educando com a horta escolar

AÇÃO	ESTRATÉGIA
Acompanhamento geral do projeto	Elaboração de apostilas de sugestões de atividades e visitas semanais às instituições; Realização de palestras nas instituições com os temas meio ambiente sustentabilidade e alimentação saudável nutrição através de parcerias; e Confecção de fichas simples e objetivas de como está sendo desenvolvido projeto nas escolas.
Acompanhamento e prática do Coordenador pedagógico	Reuniões mensais; Palestras e oficinas; e Relatórios com fotos.
Acompanhamento da prática do professor	Fichas atendimento individualizado no departamento sempre que solicitado.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Santo Antônio do Descoberto - GO (SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO, 2023).

Para fazer a avaliação e análise dos resultados do projeto Educando com a horta escolar por meio da apresentação de um workshop realizado por todas as unidades de ensino. Esse momento tem como objetivo apresentar como o projeto foi trabalhado na instituição, com destaque para a redação dos estudantes do 5º ao 9º ano e a escolha do mascote para os alunos do primeiro ao quarto ano.

4.5 Parcerias público-privadas e experiências em torno da Educação Ambiental

Dentre as outras estratégias que são aplicadas para desenvolver a Educação Ambiental no município de Santo Antônio do Descoberto, firmou-se uma parceria com a empresa Corumbá Concessões S.A., que é a empresa que administra a Usina Hidrelétrica Corumbá IV. Essa empresa desenvolve e integra o Programa de Educação Ambiental (PEA), que consiste em implementar projetos de Educação Ambiental nas escolas públicas municipais. Na fase inicial desta pesquisa, a fase exploratória, conhecemos a Escola Municipal Santa Rosa, que está localizada às margens do lago Corumbá IV, selecionada para participar do programa

(RODRIGUES, 2011).

Na prática, o PEA do qual a escola passou a participar investiu na construção de um viveiro de mudas nativas do Cerrado, o qual foi denominado Viveiro Educador. Um viveiro de mudas de plantas nativas do Cerrado é uma excelente ferramenta para a Educação Ambiental, pois permite que as pessoas conheçam a diversidade da flora local e aprendam sobre sua importância para o ecossistema. Além disso, o viveiro pode ser utilizado para atividades práticas, como o plantio de mudas em áreas degradadas e a realização de projetos de recuperação ambiental (SANTOS, 2019).

A Figura 9 mostra o viveiro de mudas do projeto de Educação Ambiental Viveiro Educador, implantado na Escola Municipal Santa Rosa em parceria com a empresa Corumbá Concessões S.A.

Figura 9: Projeto Viveiro Educador na Escola Municipal Santa Rosa



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Para que o viveiro de mudas de plantas nativas do Cerrado seja efetivo como recurso para a Educação Ambiental, é importante que ele seja gerenciado de forma responsável e sustentável. Isso significa que as mudas devem ser cultivadas com técnicas adequadas de manejo, utilizando substratos e fertilizantes orgânicos e evitando o uso de agrotóxicos. Além disso, é fundamental que o viveiro esteja em conformidade com as normas ambientais e que tenha autorização dos órgãos competentes para a coleta e comercialização das mudas (SANTOS, 2019).

Outro aspecto importante é a integração do viveiro com as comunidades locais e escolas, permitindo que a população participe das atividades desenvolvidas e aprenda sobre a importância da conservação da flora do Cerrado. As visitas guiadas ao viveiro, por exemplo, são uma excelente oportunidade para os estudantes conhecerem as plantas nativas e aprenderem

sobre sua relação com o meio ambiente. Além disso, o viveiro pode ser utilizado para a realização de projetos de recuperação ambiental, em que as mudas são plantadas em áreas degradadas, como margens de rios e nascentes, contribuindo para a conservação da biodiversidade e para a melhoria da qualidade ambiental dessas regiões (ZAKRZEVSKI, 2003).

Conforme Rodrigues (2011) a UHE Corumbá IV foi a grande responsável por uma série de mudanças nas paisagens ambiental e econômica nos municípios onde ela foi instalada, alterando a realidade dantes vivida pela população local, pois houve crescimento populacional. Como forma de compensar os impactos ambientais da construção da barragem, a empresa responsável desenvolve projetos de Educação Ambiental com as comunidades e governos locais (RODRIGUES, 2011).

A seguir, a Figura 10 mostra uma das áreas ambientais que foram impactadas pela instalação da Usina Hidrelétrica Corumbá IV.

Figura 10: Usina Hidrelétrica Corumbá IV



Fonte: Arquivo Google Imagens (2023)

O PEA da Usina Hidrelétrica Corumbá IV tem o objetivo de sensibilizar as pessoas para a preservação ambiental. As ações são desenvolvidas por meio de palestras, oficinas e eventos com foco em temas como legislação ambiental, bioma Cerrado, APPs, conservação de nascentes, resíduos sólidos, entre outros assuntos da área. As ações do PEA visam, ainda, incentivar as populações a se comprometerem com o trabalho de prevenção de riscos e danos socioambientais causados por intervenções no ambiente físico, biológico e social (RODRIGUES, 2011).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, a partir das reflexões tecidas, elencamos alguns pontos relevantes.

Inicialmente, as políticas públicas de educação ambiental são fundamentais para a conscientização e a promoção de práticas sustentáveis nos municípios. Por meio da educação ambiental, é possível informar a população sobre as questões ambientais, sensibilizá-la para a importância da preservação do meio ambiente e incentivar a adoção de comportamentos responsáveis.

Nos municípios, a implementação de políticas públicas de educação ambiental pode ser realizada por meio de diversas estratégias. Uma delas é a inclusão da educação ambiental no currículo escolar, garantindo que os alunos aprendam sobre a importância da preservação ambiental desde cedo. Além disso, é possível realizar campanhas de conscientização e eventos que abordem temas relacionados ao meio ambiente, como a coleta seletiva de lixo, o uso de energia renovável, a preservação de áreas verdes, entre outros. Essas ações podem ser realizadas em parceria com Organizações da Sociedade Civil, escolas, universidades, empresas e outros órgãos governamentais.

As parcerias em Educação Ambiental são importantes porque contribuem para a construção de uma sociedade mais engajada e consciente em relação às questões ambientais. Ao trabalhar em conjunto, diferentes atores sociais podem compartilhar suas visões, debater ideias e encontrar soluções criativas e inovadoras para os desafios ambientais.

No município de Santo Antônio do Descoberto, apesar de não terem sido encontradas políticas públicas diversas e específicas para a instituição de um conselho municipal de Educação Ambiental, os assuntos atinentes a essa categoria da educação são tratados no Conselho Municipal de Educação. Sobre políticas públicas municipais que tratem da Educação Ambiental, foi encontrada apenas Lei que versa sobre hortas na escola, e com base nela, a Secretaria de Educação desenvolve os trabalhos que existem. As parcerias são fundamentais para o sucesso de políticas públicas de Educação Ambiental que existem, pois permitem que diferentes atores sociais trabalhem em conjunto para alcançar objetivos comuns. Essa parceria pode ocorrer entre a Secretaria Municipal de Educação, iniciativa privada, Organizações da Sociedade Civil, sindicatos, entre outros atores, envolvendo as comunidades locais, a Escola Municipal Santa Rosa e outras entidades envolvidas na promoção da sustentabilidade e da conservação do meio ambiente.

Dessa forma, um viveiro de mudas de plantas nativas do Cerrado pode ser uma importante ferramenta para a Educação Ambiental, promovendo a conscientização e a conservação da biodiversidade local, além de incentivar a participação da sociedade em ações

práticas de recuperação ambiental. Através dessa parceria, é possível compartilhar recursos, conhecimentos e experiências, bem como mobilizar a sociedade em prol da causa ambiental. Por exemplo, escolas podem estabelecer parcerias com OSCs para realizar projetos de Educação Ambiental que promovam a conservação de áreas naturais e incentivem práticas sustentáveis. Empresas podem colaborar com governos e Organizações da Sociedade Civil para implementar políticas de gestão ambiental que reduzam a emissão de poluentes e minimizem o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente.

Além disso, ainda em Santo Antônio do Descoberto, as políticas públicas de Educação Ambiental são baseadas apenas na legislação nacional, inexistindo as políticas públicas de Educação Ambiental a nível local, ou seja, aquelas que levam em consideração a realidade local e as peculiaridades, da região e do município.

Portanto, consideramos que as políticas públicas de Educação Ambiental em Santo Antônio do Descoberto ainda são bastante incipientes e não cumprem o seu papel formativo de consciência ambiental dos cidadãos ante os problemas ambientais locais, visto que os condomínios privados ainda continuam em expansão, tanto em áreas urbanas quanto nas áreas rurais, especialmente nas adjacências do lago Corumbá, bem como diante dos problemas advindos da instalação da Usina Hidroelétrica Corumbá IV. Ademais, o crescimento das periferias segue sem controle, desordenado e sem estrutura de saneamento básico necessário.

O município precisa implementar uma legislação municipal que considere a realidade local e as peculiaridades da região na qual está inserido e buscar parcerias. É necessário pensar, construir e investir em políticas de Educação Ambiental vista como um meio de promover a conexão entre as pessoas e a natureza, enfatizando a transformação social e a luta contra a opressão e a exploração, incluindo questões ambientais. As políticas públicas municipais de Educação Ambiental devem ser vistas como um meio de capacitar as pessoas para agir em nome da justiça ambiental e social. por meio de um desenvolvimento sustentável e a educação ambiental é vista como um meio de promover a compreensão e a prática de um estilo de vida sustentável, que protege os recursos naturais e mantém a qualidade de vida.

Outra estratégia importante é o estímulo à participação da população na gestão ambiental do município, por meio de conselhos e comitês que discutem as questões ambientais locais e propõem soluções para os problemas identificados. Essa participação ativa da sociedade na gestão ambiental contribui para uma gestão mais democrática e participativa.

Portanto, é fundamental que as parcerias em Educação Ambiental sejam estabelecidas de forma democrática e participativa, garantindo a inclusão de todas as partes interessadas e o respeito às diferenças culturais e socioeconômicas. Quando feitas de forma ética e responsável,

essas parcerias podem ser poderosas ferramentas para promover a conservação ambiental e a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

Para que as políticas públicas de Educação Ambiental sejam efetivas, é necessário um comprometimento político dos gestores municipais, que devem garantir recursos financeiros, materiais e humanos para a implementação das ações previstas. É importante a realização de avaliações e monitoramentos periódicos para avaliar a efetividade das ações implementadas e propor ajustes e melhorias.

As políticas públicas de Educação Ambiental são fundamentais para promover uma cultura de preservação ambiental nos municípios, considerando o meio ambiente em seu ponto de vista holístico, resgatando o ser humano como parte da natureza, construindo o sentido de natureza como patrimônio, desenvolvendo, de forma crítica, o conceito de sustentabilidade, fortalecendo a cidadania socioambiental. É preciso um esforço conjunto de diversos setores da sociedade para garantir a sua efetividade e, assim, contribuir para a construção de um mundo mais sustentável.

Em síntese, para que a educação ambiental seja eficaz, é fundamental que ela adote uma perspectiva holística, que leve em consideração não apenas o meio ambiente natural, mas também o social, o econômico e o cultural. Além disso, é importante resgatar a conexão intrínseca entre a natureza e o ser humano, reconhecendo que este último é um construtor e parte integrante do meio ambiente. A educação ambiental deve enfatizar a importância da natureza como patrimônio fundamental da vida humana e trabalhar em conjunto com a educação patrimonial. Também é crucial permitir o desenvolvimento crítico do conceito de sustentabilidade e garantir que o resultado final seja o fortalecimento da cidadania socioambiental.

Fazendo assim, implementando políticas públicas de Educação Ambiental eficazes, serão inúmeros os benefícios que toda a população, os sistemas agroecológicos e socioambientais e toda a cadeia da biodiversidade do município passarão a receber.

REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, Fernando Luiz; PEDROTI, Paula; PÓ, Marcos Vinicius. A formação da burocracia brasileira, a trajetória e o significado das reformas administrativas. *In*: LOUREIRO, Maria Rita; ABRUCIO, Fernando Luiz; PACHECO, Regina Silva (Orgs.). **Burocracia e política no Brasil: desafios para a ordem democrática no século XXI**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.
- ALONSO, Ângela; COSTA, Valeriano Mendes Ferreira. Por uma Sociologia dos conflitos ambientais no Brasil. *In*: ALONSO, Ângela; COSTA, Valeriano Mendes Ferreira. **Ecología política: naturaliza, sociedad y utopia**. Buenos Aires: CLACSO, 2002, p. 115 – 137.
- AMARAL, Augusto Jobim do; SANTOS, Jádía Larissa Timm dos (Orgs.). Neoliberalismo e colapso ambiental: a comodificação dos recursos naturais. *In*: PEREIRA, Agostinho Olli Koppe; CALGARO, Cleide; PEREIRA, Henrique Mioranza Koppe. **Socioambientalismo, consumo e biopolítica** [recurso eletrônico]. Caxias do Sul: EducS, 2019, p. 34 – 61.
- ANTUNES, Davi José Nardy. **Capitalismo e desigualdade**. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Campinas – SP: [s.n.], 2011.
- BECKER, K. Berta; STENNER, Claudio. **Um futuro para a Amazônia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- _____. Reforma gerencial do Estado de 1995. **Revista de Administração Pública** – Rio de Janeiro 34(4):7-26, Jul./Ago. 2000.
- BIASOLI, Semíramis; SORRENTINO, Marcos. Dimensões das políticas públicas de educação ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente e Sociedade**. São Paulo. Vol. 21, 2018.
- BRASIL. **Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em 11 mai. 2022.
- _____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 2/2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70.
- _____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 11 mai. 2022.
- _____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE. **Cidades e estados: Santo Antônio do Descoberto - 2022**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/santo-antonio-do-descoberto/pesquisa/23/25207>. Acesso em: 11 mai. 2022.
- _____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Panorama do município de Santo Antônio do Descoberto - GO - 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/santo-antonio-do-descoberto/panorama>. Acesso em 15 de mai. 2022.

_____. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Análise Amazônia Legal - Avisos de desmatamento por ano**. Brasília: INPE. Terra Brasilis - Sistema DETER, 2022. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/alerts/legal/amazon/aggregated/>, Acesso em: 28 out. 2022.

_____. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **Monitoramento do desenvolvimento da floresta amazônica brasileira por satélite**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – PRODES – Amazônia, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/gLz5X>. Acesso em: 22 jun 2020.

_____. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Índice de desenvolvimento da educação básica - 2019**. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=306703>. Acesso em: 20 jun. 2022.

_____. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de pesquisa: identificação das fontes e soluções de financiamento para o desenvolvimento urbano-metropolitano da RIDE-DF**. Brasília: IPEA, 2021. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/210108_relatorio_de_pesquisa_pgmb_rm_ride_df_complemento_c.pdf. Acesso em 20 mai. 2022.

_____. **Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998**. Autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp94.htm. Acesso em: 11 ago. 2021

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 11 mai. 2022.

_____. **Lei de nº 13.186, de 11 de novembro de 2015**. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/L13186.htm. Acesso em: 13 jan. 2021.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Ministérios da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA: Educação Ambiental - Por um Brasil sustentável**. - 4. ed. - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, 18 de junho de 2012, Seção 1, 70.

_____. Senado Federal. **Educação ambiental**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015.

BUCK, Sônia; MARIN, Andréia Aparecida. Educação para pensar questões socioambientais e qualidade de vida. **Educar**, Curitiba, n. 25, p. 197-212, 2005. Editora UFPR. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n25/n25a12.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

CABRAL, Lúcia, PANDEY, Poonam e XU, Xiuli. Epic narratives of the Green Revolution in Brazil, China, and India. **Agriculture and Human Values**. 2021. Disponível: <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10241-x>.

CALDART, Roseli Salette; et al. **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Expressão Popular. 2012.

CAMPELLO, Tereza (2017). **Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás**. Brasília: Clacso, Flacso e Agenda Igualdade.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental popular e extensão rural. *In*: ZAKRZEWSKI; Sônia Balvedi (Org.). **A educação ambiental nas escolas: abordagens conceituais**. Erechim/RS: Edifapes, 2003, p. 55 - 62.

CARVALHO SOBRINHO, Hugo de; SUESS, Rodrigo Capelle; COSTA, Luís Fernando Celestino da. Uma nova abordagem de natureza na Educação Ambiental: o caso do Projeto Parque Educador - Distrito Federal. **Revista Com Censo**, 16 ed., volume 6, número 1, mar. 2019, p. 10 – 19. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/594>. Acesso em: 29 jul 2022.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. *In*: PHILIPPI JR.; et al (Orgs.). **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

COLOMBARI Emanuel; MESQUITA, Patrick. **Salles cita foco da imprensa na covid para 'passar boiada' e aprovar leis**. Portal Uol, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/GO7kO>. Acesso em: 22 mai, 2020.

COSTA, Regina Silvana Silva. Pensando a educação ambiental em escolas do campo no estado de Mato Grosso. **Anais do simpósio. Simpósio Políticas Públicas de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis. Municípios, escolas e instituições de ensino superior que educam para a sustentabilidade socioambiental**, 7 – 9 de maio 2014, Piracicaba, Brasil; realização Laboratório de Educação e Política Ambiental. São Carlos: Diagrama Editorial, 2014. 401 p.

CRUVINEL, Evelyn de Castro; MARINHO, Fernanda V. da Mota.; SATEL, Clecia Ivânia R. **Índice de desenvolvimento dos municípios goianos – 2020/2021**. Goiânia: Instituto Mauro Borges: 2021. Disponível em: https://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2273:índice-de-desempenho-dos-municípios-2020-2021&catid=31&Itemid=177. Acesso em 10 jun. 2022.

CZAPSKI, S. **Os diferentes matizes da Educação Ambiental no Brasil: 1997-2007**. Brasília: MMA. 2008.

DAGNINO, Renato. **Tecnociência solidária: um manual estratégico**. Marília: Lutas Anticapital, 2020.

DISTRITO FEDERAL Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Mapeamento das**

ações de Educação Ambiental do DF. Brasília – DF: CIEADF, 2017. Disponível em: http://www.sema.df.gov.br/images/Pesquisa_Mapeamento_Acoes_EA_DF.pdf. Acesso em: 17 nov. 2022.

DI GIOVANNI, Geraldo. (2009). **As estruturas elementares das políticas públicas.** Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=105472>. Acesso em: 12 mar. 2022.

DISTRITO FEDERAL. **Pesquisa metropolitana por amostra de domicílios - PMAD - 2017/2018.** Brasília: Codeplan, 2020. Disponível em: https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/PMAD_2018-Santo_Antonio_do_Descoberto.pdf. Acesso em 12 mar. 2022.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. **Plano Distrital de Educação Ambiental: PDEA/** Secretaria do Meio Ambiente. – Brasília: SEMA, 2017. Disponível em: https://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/PDEA_final-3.pdf. Acesso em: 17 nov. 2022.

DRAIBE, Sônia. **Rumos e metamorfoses um estudo sobre a constituição do Estado e as alternativas da industrialização no Brasil, 1930-1960.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FONSECA, Bárbara Tobias da Fonseca; COSTA, Luciana Borges da. **Diagnóstico Ambiental Preliminar de Novo Gama, Goiás, para Propor Medidas de Proteção e Recuperação de Nascentes do Ribeirão Paiva** (Monografia). Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2016.

GADOTTI, Moacir. **A Carta da Terra na educação.** São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

_____. **Pedagogia da Terra.** São Paulo: Ed. Petrópolis, 4ª edição, 2000.

_____. Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável. *In:* TORRES, Carlos Alberto (Org.) **Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI.** Buenos Aires: CLACSO, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOVANNI, Geraldo Di. (2009). **As estruturas elementares das políticas públicas.** Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=105472>.

GIRARDI, Geovana. **Gastos com ações de gestão ambiental caem no governo Bolsonaro.** Estadão, 2019. Disponível em: <https://bityli.com/6wM2t>. Acesso em: 24 jun. 2020.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente.** 14. ed. – São Paulo: Contexto. 2006.

GUÉNEAU, Stéphane; DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá; PASSOS, Carlos José Sousa. **Alternativas para o bioma Cerrado: Agroextrativismo e uso sustentável da biodiversidade.** Brasília: IEB Mil Folhas, 2020.

JACOBI, Pedro Roberto; *et al.* Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. **Revista**

Brasileira de Educação, v. 16, n. 46 jan./abr. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782011000100008>. Acesso em 28 out. 2022.

KLIASS, Paulo; CARDOSO JR., José Celso. **Três mitos liberais sobre o Estado brasileiro**. São Paulo, Brasil Debate, 2016.

KON, Anita. Quatro Décadas de Planejamento Econômico no Brasil. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n.3, São Paulo:FGV, 1994, p.49-61. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/38270>. Acesso em: 12 mar. 2022

LAMIM-GUEDES, Valdir. Crise ambiental, sustentabilidade e questões socioambientais. **Ciência em tela**, v. 6, n. 2, p. 1–9, 2013. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0602es01.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

LAMOSA, Rodrigo de A. C. Educação Ambiental. In: DIAS, Alexandre Pessoa; *et al.* (Orgs). **Dicionário de Agroecologia e Educação**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021. p. 342 – 348. Disponível em: https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/dicionario_agroecologia_nov.pdf. Acesso em 22 out. 2021.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental: A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil**, Ribeirão Preto, setembro de 2011.

LEFF, Enrique. **Aventuras da epistemologia ambiental: Da articulação das ciências ao diálogo de saberes**. Tradução de Silvana Cabucci Leite. São Paulo: Cortez, 2012.

_____. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 3: 17-24 set/dez 2009. Porto Alegre - RS, 2009.

_____. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela; revisão técnica de Paulo Freire Vieira. 5. ed. - São Paulo: Cortez, 2010.

LISOVSKI, Lisandra Almeida; ZAKRZEVSKI, Sônia Balvedi. O que é meio ambiente. In: ZAKRZEVSKI; Sônia Balvedi (Org.). **A educação ambiental nas escolas: abordagens conceituais**. Erechim/RS: Edifapes, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Revista Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 8, p. 37 - 54, 2003.

MATOS, Tharcia Priscilla de Paiva Batista; BATISTA, Leidiane Priscila de Paiva; DE PAULA, Edson Oliveira. **Notas sobre a história da educação ambiental no Brasil**. VI CONEDU - Vol 3. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 1115-1129. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65471>. Acesso em: 18/11/2022 18:07.

MATOS, Tharcia P. B. P.; BATISTA, Leidiane P. P.; DE PAULA, Edson Oliveira. **Notas sobre a história da educação ambiental no Brasil**. VI CONEDU - Vol 3. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 1115-1129. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65471>. Acesso em: 18/11/2022.

MEIRELES, José Dilermando. Do Arraial de Santa Luzia à Luziânia. **DF-Letras, suplemento cultural**. Ano 2, número 21 a 22. Brasília: Câmara Legislativa do Distrito Federal – CLDF, 1995.

MENDONÇA, Patrícia Ramos. Políticas de formação continuada de professores e professoras em Educação Ambiental no Ministério da Educação. In: MELLO, Soraia Silva de Mello; TRAJBER, Rachel Trajber. **Vamos cuidar do Brasil : conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

MENEZES, Geisa Defensor Oliveira; MIRANDA, Maria Amália Macedo de. O lugar da educação ambiental na nova base nacional comum curricular para o ensino médio. **Revista Educação Ambiental em Ação**, v.5, n. 2 (2003) - Novo Hamburgo, RS. Disponível em: <https://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=4152>. Acesso em 27 nov. 2022.

MENEZES, Geisa Defensor Oliveira; MIRANDA, Maria Amália Macedo de. O lugar da educação ambiental na nova base nacional comum curricular para o ensino médio. **Revista Educação Ambiental em Ação**, v.5, n. 2 (2003) - Novo Hamburgo, RS. Disponível em: <https://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=4152>. Acesso em 27 nov. 2022.

MOLINA, M. C.; FREITAS, H. C. A. Avanços e desafios na construção da educação do campo. **Em Aberto, Brasília**, v. 24, nº 85, p. 17-31, abr. 2011.

MORALES, Angélica Góis. **A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações**. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2009.

MOURA, Adriana Maria Magalhães. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, Adriana Maria Magalhães (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016.

_____. **Governança das políticas ambientais no Brasil: desafios à construção de um sistema integrado de avaliação**. Brasília: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1904). Disponível em: <<https://bit.ly/2CDPhIF>>. Acesso em: 23 jun. 2022.

MOURA, Alexandrina Sobreira de; BEZERRA, Maria do Carmo. Governança e sustentabilidade das políticas públicas no Brasil. In: MOURA, Adriana Maria Magalhães (Org.). **Governança das políticas ambientais no Brasil: desafios à construção de um sistema integrado de avaliação**. Brasília: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1904). Disponível em: <<https://bit.ly/2CDPhIF>>. Acesso em: 23 jun. 2022.

NEVES, Estela Maria Sousa Costa. **Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 137-150, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2Nouc7d>. Acesso em: 23 jun 2020.

NEVES, Maelison Silva; PIGNATI, Wanderley Antonio. Agronegócio e capital-imperialismo: Expropriações, alienação e os desafios à produção de conhecimento em saúde coletiva. *In:*

NÓVOA, Carlos Alberto Torres. **Consciência e história: a práxis educativa de Paulo Freire: antologia de textos selecionados, 1921/ Seleção, estudo preliminar e notas**. Tradução

Mônica Mattar Oliva. São Paulo: Ed. Loyola, 1979.

OLIVEIRA, Haydée Torres de; *et al.* Implementação de políticas públicas de educação ambiental: Articulando potencialidades em São Carlos/SP (2001- 2013) *in* **Anais do Simpósio Políticas Públicas de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis. Municípios, escolas e instituições de ensino superior que educam para a sustentabilidade socioambiental**, 7 – 9 de maio 2014, Piracicaba, Brasil; realização Laboratório de Educação e Política Ambiental. São Carlos: Diagrama Editorial, 2014. 401 p.

OLIVEIRA, F. A. **Economia e Política das Finanças Públicas no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 2009 – Capítulo 2 - O Orçamento Público: Origens, Papéis e Gestão.

OLIVEIRA, M. M.; Carvalho, C. P. A implementação de uma política educacional de combate ao fracasso escolar: percepções e ações de agentes implementadores em uma escola municipal do Rio de Janeiro. In: **Boletim de Análise Político-Institucional, IPEA**. Out/2017 Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8121>.

OLIVEIRA, Rosângela Labre. **Um diálogo com Freire e Foucault sobre poder e saber**. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Goiânia, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – BRASIL. **PNUMA: novo relatório indica aumento de 10,6% nas emissões de carbono**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/204969-pnuma-novo-relatorio-indica-aumento-de-106-nas-emissoes-de-carbono>. Acesso em: 28 out. 2022.

PÁDUA, J. A. Dois séculos de crítica ambiental no Brasil. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho (orgs.) **Saúde e ambiente sustentável: estreitando os nós**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002, p. 27-35.

PEREIRA, João Márcio Mendes. Conflitos e parcerias em torno de projetos socioambientais. **Tempo Social**, v. 23, n. 2, p. 235-263, 2011.

PIGNATI, Wanderley Antonio; SOARES, Maria Rosa; LEÃO, Luis Henrique da Costa. Trabalho escravo, conflitos socioambientais e epidemiologia popular no contexto do agronegócio mato-grossense. In: PIGNATI, Wanderley Antonio *et al.* **Desastres sócio-sanitário-ambientais do agronegócio e resistências agroecológicas no Brasil**. São Paulo: Outras Expressões, 2021, p.

PIGNATI, Wanderley Antonio *et al.* **Desastres sócio-sanitário-ambientais do agronegócio e resistências agroecológicas no Brasil**. São Paulo: Outras Expressões, 2021, p.

PINTON, Leandro de Godoi; CUNHA, Cenira Maria Lupinacci. Cubatão. In: CUNHA, Cenira Maria Lupinacci; OLIVEIRA, Regina Célia (orgs.). **Baixada Santista: uma contribuição à análise geoambiental** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2015, pp. 137-158.

PIRES, Gabriela Lotta; OLIVEIRA, Vanessa Elias (Orgs.). **Burocracia e políticas públicas no Brasil: interseções analíticas**. Brasília: Ipea – Enap, 2018.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens de nossa época**. Tradução de Fanny Wrabel. - 2. ed.- Rio de Janeiro: Campus, 2000.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR - VIGISAN. **Encuesta nacional sobre inseguridad alimentaria en el contexto de la pandemia de la covid-19 en Brasil**, 2021. Disponível em: http://olheparaafome.com.br/VIGISAN_LO1_Inseguridad_Alimentaria_y_Covid-19_en_Brasil.pdf. Acesso em: 19 jun. 2022.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2014.

_____. O Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 2, n. 1 – pp. 33-66, 2007.

REIGOTA; Marcos; PRADO, Bárbara Heliodora Soares do. **Educação ambiental: teoria e práxis**. São Paulo: Cortez, 2008.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

RIGOTTO; Raquel. Produção e consumo, saúde e ambiente: em busca de fontes e caminhos. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho (orgs.) **Saúde e ambiente sustentável: estreitando os nós**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002, p. 233-260.

ROSA, Simone Menezes da; VILLAS BOAS; Refael Litvin. A práxis na Escola Parque da Natureza de Brazlândia: Utopias, trajetórias e impertinências. **Revista Com Censo**, 16 ed., volume 6, número 1, mar. 2019, p. 20 – 30. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/594>. Acesso em: 29 jul 2022.

SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO-GO. **História de Santo Antônio do Descoberto**. Disponível em: <http://www.santoantoniiododescoberto.go.gov.br/site/a-cidade/historia-de-santo-antonio-do-descoberto/>. Acesso em: 04 mar. 2023.

_____. **Lei municipal nº 480, de 20 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente com o objetivo de desenvolver ações que visem o uso racional e sustentável dos recursos naturais.

_____. **Lei municipal nº 822, de 10 de novembro de 2009**. Estabelece as atribuições e competências de Fiscal Ambiental para os Fiscais tributários e Posturas.

_____. **Lei municipal nº 887, de 24 de agosto de 2011**. Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Santo Antônio do Descoberto e dá outras providências, com o objetivo da gestão adequada dos recursos ambientais, o controle ambiental e o desenvolvimento sustentável do município.

_____. **Lei municipal nº 978, de 26 de junho de 2015. Institui o Plano Municipal de Educação (PME) de Santo Antônio do Descoberto, município do Estado de Goiás e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.santoantoniiododescoberto.go.gov.br/novo/Leis%20Municipal/2015/Lei%20978-2015.pdf>. Acesso em 12 de março de 2022.

_____. **Lei municipal nº 1.102, de 10 de dezembro de 2018**. Dispõe sobre a criação do

Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável, determinando suas competências.

_____. **Lixo produzido em Santo Antônio do Descoberto, em breve, deve ser depositado em aterro sanitário controlado.** Disponível em: <https://shre.ink/kZiC>. Acesso em: 04 mar. 2023.

_____. **Meio Ambiente de Santo Antônio do Descoberto e Meio Ambiente do estado de Goiás reuniram-se a fim de implementar ações de combate a crimes ambientais.** 17 de setembro de 2019. Disponível em: <https://www.santoantoniododescoberto.go.gov.br/site/2019/09/17/secretaria-de-meio-ambiente-de-santo-antonio-do-descoberto-e-secretaria-de-meio-ambiente-do-estado-de-goias-reuniram-se-a-fim-de-implementar-aco-es-de-combate-a-crimes-ambientais/>. Acesso em: 22 ago. 2023.

SANTOS, Antonio Marcos Pantoja dos. A Educação Ambiental como instrumento de promoção da cultura de paz na escola pública. **Revista Com Censo**, 16 ed., volume 6, número 1, mar. 2019, p. 31 – 42. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/594>. Acesso em: 29 jul 2022.

SANTOS, Antonio Marcos Pantoja dos; ARAÚJO, Paulo Alves de. Horta e produção textual ilustrada: A educação ambiental nos anos iniciais da escola básica. **Anais da I V Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação.** Salvador (BA), 2019. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ivjorneduc/172355-horta-e-producao-textual-ilustrada--a-educacao-ambiental-nos-anos-iniciais-da-escola-basica/>. Acesso em: 29 jul 2022.

SATO, Michèle; SANTOS, Déborah; SENRA, Ronaldo. Uma luz clandestina no crepúsculo da terra contra a peleja do Agronegócio. In: PIGNATI, Wanderley Antonio *et al.* **Desastres sócio-sanitário-ambientais do agronegócio e resistências agroecológicas no Brasil.** São Paulo: Outras Expressões, 2021.

SAUER, Sérgio; SILVA, Andréa Leme; DUARTE, Laura Maria Goulart (Orgs.). **Reflexões sobre meio ambiente e desenvolvimento rural.** Brasília – DF: Editora Universidade de Brasília, 2021.

SILVA, C. M. L. Fernandes; COSTA, F. A.; BORBA, G. L. A educação em mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar. **Revista Holos**, Ano 32, Vol. 4, 2016.

SILVA, Maria das Graças da. **Práticas educativas no campo socioambiental: estratégia dialógica entre escola e universidade no contexto amazônico.** São Cristóvão, Sergipe, Brasil, v. 12, n. 28, p. 217-234, jan./mar. 2019.

SILVA, M. C. B. da; BORGES, V. E. Sociabilidades e vulnerabilidades na educação em áreas rurais. **Anais do XII Congresso Nacional de Educação.** PUCPR, 2015, p. 31537 – 31550.

SILVA, H. M. R. et al. **Cronologia de um desastre anunciado: ações do governo Bolsonaro para desmontar as políticas de meio ambiente no Brasil.** Brasília: ASCEMA, 2020.

SORIANO, Raúl Rojas. **Manual de pesquisa social.** Petrópolis: Vozes, 2004.

SORRENTINO, Marcos. De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil. *In*: QUINTAS, J. S. (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: Ibama, volume 3, 2000. (Coleção Meio Ambiente). Série Educação Ambiental.

_____. **Educação ambiental e políticas públicas: conceitos, fundamentos e vivências** - 1 ed. - Curitiba: Appris, 2013.

SORRENTINO, Marcos; MENDONÇA, Rachel Trajber Patrícia; FERRANO JÚNIOR, Luiz Antonio, 2005). Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

SORRENTINO, Marcos; PORTUGAL, Simone. Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** - São. - 2017, Volume 12, Nº 4, Anais do IX Fórum Brasileiro de Educação Ambiental - FBEA/IX Fórum Brasileiro de Educação Ambiental - FBEA. Balneário Camboriú: Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, 2017.

SORRENTINO, Marcos et al. Educação ambiental como política pública. **Revista de Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

SOTERO, João Paulo. **O financiamento público da política nacional de educação ambiental: o veto do artigo 18 às novas estratégias de financiamento**. Dissertação (mestrado). Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, CDS. Brasília, 2008. 236 p.

TALAMONI, Ana Carolina B. *et al.* Histórico da educação ambiental e sua relevância à preservação dos manguezais brasileiros, Cap. 2: p. 57-73. *In*: PINHEIRO, Marcelo Antonio Amaro; TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini. (Orgs.). **Educação Ambiental sobre manguezais**. São Vicente: UNESP, Instituto de Biociências, Campus do Litoral Paulista, 2018, 165 p.

TATAGIBA, Luciana; ABERS, Rebecca; SILVA, Marcelo Kunrath. Movimentos sociais e políticas públicas: ideias e experiências na construção de modelos alternativos. *In*: PIRES, Gabriela Lotta; OLIVEIRA, Vanessa Elias (Orgs.). **Burocracia e políticas públicas no Brasil: interseções analíticas**. Brasília: Ipea – Enap, 2018.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2009.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Frontiers 2022: Noise, Blazes and Mismatches – Emerging Issues of Environmental Concern**. Nairobi: 2022.

ZAKRZEWSKI, Sônia Balvedi. Cenários da trajetória da Educação Ambiental. *In*: ZAKRZEWSKI, Sônia Balvedi (Org.). **A educação ambiental nas escolas: abordagens conceituais**. Erechim/RS: Edifapes, 2003. p. 39-44.