

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**David Lenis Damaceno de Castro**

**Educação Ambiental na EJA e a complexidade da Crise  
Climática**

Juiz de Fora  
2023

**David Lenis Damaceno de Castro**

**Educação Ambiental na EJA e a complexidade da Crise  
Climática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Educação. Área de concentração: Educação brasileira: gestão e práticas pedagógicas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Olga Alicia Gallardo Milanés.

Juiz de Fora,  
2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Castro, David Lenis Damaceno de Castro.

Educação ambiental na EJA e a complexidade da crise climática / David Lenis Damaceno de Castro Castro. -- 2023176. 176 p. : il.

Orientador: Olga Alicia Gallardo Milanés Milanés

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2023176.

1. Educação de Jovens e Adultos. 2. Educação Ambiental. 3. Crise Climática. 4. Sustentabilidade. I. Milanés, Olga Alicia Gallardo Milanés, orient. II. Título.

**David Lenis Damaceno de Castro**

**Educação Ambiental na EJA e a complexidade da crise climática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre/a em Educação. Área de concentração: Educação brasileira: gestão e práticas pedagógicas.

Aprovada em 23 de outubro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Dra. Olga Alicia Gallardo Milanés - Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dra. Geruza Cristina Meirelles Volpe  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dr. Marcos Clair Bovo  
Universidade Estadual do Paraná

Juiz de Fora, 22/09/2023.



Documento assinado eletronicamente por **Geruza Cristina Meirelles Volpe, Coordenador(a)**, em 25/10/2023, às 18:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Clair Bovo, Usuário Externo**, em 26/10/2023, às 18:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Olga Alicia Gallardo Milanes, Professor(a)**, em 01/11/2023, às 13:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1487139** e o código CRC **01AC11C7**.



## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus pelo dom da vida e a oportunidade de viver nesse mundo de grandes desafios. Ele, com seu infinito amor e compaixão, abençoa meus dias e minhas trajetórias. Obrigado, meu Deus!

Quero agradecer às pessoas que têm estado presentes na minha caminhada acadêmica, especialmente à minha irmã Daiana, que está sempre ao meu lado, e ao Michell, que me encoraja nos momentos difíceis. Agradeço à minha família, que apoia e comemora minhas conquistas.

Aos meus amigos, obrigado pela força, e aos professores que passaram pela minha formação, por me oportunizarem novos saberes que são essenciais na minha vida.

Agradeço ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Ambiental (GEA) que me acolheu e possibilita debater a dimensão da Educação Ambiental Crítica na construção de um projeto alternativo e contra-hegemônico.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Olga Alicia Gallado Millanés, que contribuiu com suas experiências para a construção deste trabalho, sendo um alicerce constante da minha caminhada.

Aos membros da banca, à Prof.<sup>a</sup> Dra. Geruza Cristina Meirelles Volpe, que é um exemplo de professora desde a minha graduação, à Prof.<sup>a</sup> Dra. Angélica Cosenza Rodrigues, que colaborou nesse processo, e aos professores Dr. Marcos Clair Bovo e Dr. Alain Hernández Santoyo, que aceitaram ser membros da banca, trazendo suas contribuições.

Agradeço também à professora Rosângela Siano do Centro Educacional de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho de Juiz de Fora e aos alunos da turma cristal, que possibilitaram a realização dessa pesquisa. Sem eles nada seria possível.

Por fim, e não menos importante, agradeço à Universidade Federal de Juiz de Fora e ao Programa de Pós Graduação em Educação que oportunizaram mais uma conquista na minha vida, sendo um campo de potência e ação.

Sou extremamente agradecido.

Não posso respirar, não posso mais nadar  
A terra está morrendo, não dá mais pra plantar  
E se plantar não nasce, se nascer não dá  
Até pinga da boa é difícil de encontrar

Cadê a flor que tava aqui? Poluição comeu  
O peixe que é do mar? Poluição comeu  
O verde onde é que está? Poluição comeu  
Nem o Chico Mendes sobreviveu...

Canção de Luiz Gonzaga.

## RESUMO

O tema central deste trabalho é analisar como a Educação Ambiental Crítica pode contribuir para uma melhor compreensão da Crise Climática pelos educandos da Educação de Jovens e Adultos e a forma como a articulação entre os campos educacionais da Educação Ambiental, Crise Climática e a Educação de Jovens e Adultos vem sendo construída no contexto da educação. A pesquisa se realiza a partir da temática da Crise Climática, um assunto emergente e que faz parte da realidade de todos os seres vivos do planeta. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental deve contribuir para o aprendizado de medidas coletivas organizadas que influenciam o público a exercer pressão sobre as esferas política e econômica, além de fomentar o conhecimento crítico sobre as questões ambientais. Isso possibilita ao aluno se tornar um agente questionador da realidade ambiental da sociedade atual, agindo no enfrentamento das crises ambientais e na preservação dos recursos naturais, criticando constantemente o sistema de produção capitalista. É essencial que, no ensino da EJA, o professor utilize a perspectiva crítica da educação a fim de executar ações educacionais que contribuam para solucionar problemas que afetam a sociedade, principalmente relacionados à Crise Climática que avança no mundo. No estudo desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, baseada na pedagogia de Paulo Freire (1983) no que diz respeito aos temas geradores, organizada em diferentes etapas: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo que foi constituída por um diagnóstico, momentos pedagógicos, e análise de dados. Nesse caminho, direcionamos nossa pesquisa para entender como a educação ambiental crítica pode contribuir para uma melhor compreensão sobre a crise climática pelos educandos da EJA. Para isso, realizamos o trabalho de campo na escola CEM – Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho, situada no município de Juiz de Fora – MG. Foram realizados encontros formativos, que definimos como momentos pedagógicos, nos quais se promoveu o diálogo de saberes. As reflexões dos alunos da EJA em relação à Crise Climática foram limitadas e se reduziram a ações como o descarte inadequado de lixo, mas quando questionados de forma crítica, problematizaram a realidade e fizeram críticas socioambientais.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Educação Ambiental. Crise Climática. Sustentabilidade.

## RESUMEN

El tema central de este trabajo es analizar la Educación Ambiental (EA) en la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) y la forma en que se articulan esos campos educativos en el contexto de la educación brasileña. La investigación se realiza a partir de la temática de la Crisis Climática, un tema emergente que forma parte de la realidad de todos los seres vivos del planeta. La Educación Ambiental debe contribuir al aprendizaje de medidas colectivas organizadas que influyan en la ciudadanía para ejercer presión en los ámbitos político y económico, además de fomentar el conocimiento crítico sobre las cuestiones ambientales. Eso prepara al estudiante para convertirse en un agente que cuestiona la realidad ambiental de la sociedad actual, actuando para enfrentar las crisis ambientales y preservar los recursos naturales, criticando constantemente el sistema de producción capitalista. Es fundamental que, en la EJA, el docente utilice la perspectiva crítica de la educación para poder realizar acciones educativas que contribuyan a la solución de problemas que afectan a la sociedad, principalmente relacionados con la Crisis Climática que avanza en el mundo. Se desarrolló una investigación cualitativa, basada en la pedagogía de Paulo Freire (1983) en lo que respecta a los temas generadores. En este camino, dirigimos nuestra investigación para comprender cómo la educación ambiental crítica puede contribuir a una mejor comprensión de la crisis climática para los estudiantes de la EJA. Para ello, se realizó trabajo de campo en la escuela CEM – Centro de Educação de Jóvenes e Adultos Dr. Geraldo Moutinho, ubicada en el municipio de Juiz de Fora – MG. Se realizaron encuentros formativos, que definimos como momentos pedagógicos, en los que se promovió el diálogo de saberes. Las reflexiones de los estudiantes de la EJA en relación a la Crisis Climática fueron limitadas porque se redujo a mencionar acciones como la inadecuada disposición de residuos sólidos, pero al ser cuestionados críticamente problematizaron la realidad y realizaron críticas socioambientales.

**Palabras claves:** Educación de Jóvenes y Adultos. Educación Ambiental. Crisis Climática. Sustentabilidad.

## ABSTRACT

The central theme of this work is to analyze Environmental Education (EA) in Youth and Adult Education (EJA) and the manner in which the connection between these educational fields has been developed within the context of Brazilian education. The research is conducted based on the topic of the Climate Crisis, an emerging issue that is an integral part of the reality of all living beings on the planet. From this perspective, Environmental Education must contribute to the acquisition of organized collective measures that influence the public to exert pressure on the political and economic spheres, while also promoting critical understanding of environmental issues. This empowers students to become agents who question the environmental reality of contemporary society, taking action to address environmental crises and preserve natural resources, while consistently critiquing the capitalist production system. It is imperative that, in teaching EJA, educators employ the critical perspective of education to execute educational initiatives that contribute to addressing issues affecting society, primarily those related to the advancing Climate Crisis worldwide. Qualitative research was conducted, founded on Paulo Freire's pedagogy (1983) concerning generative themes. Along this path, we direct our research to understand how critical environmental education can contribute to a better understanding of the climate crisis for EJA students.. To accomplish this, fieldwork was conducted at the CEM school – Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho, located in the municipality of Juiz de Fora – MG. Training sessions were organized, which we describe as pedagogical moments, aimed at promoting the exchange of knowledge. The reflections of EJA students regarding the Climate Crisis were initially limited and primarily centered around actions such as improper waste disposal. However, when approached with critical inquiry, they began to critically examine the situation and offer socio-environmental critiques.

**Keywords:** Youth and Adult Education. Environmental Education. Climate Crisis. Sustainability.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Imagens das produções dos alunos para a confecção do folder-----	104
<b>Figura 2</b> - Imagens das produções dos alunos para a confecção do Folder-----	109
<b>Figura 3</b> - Imagens das produções dos alunos para a confecção do Folder ----	113
<b>Figura 4</b> - Imagens das produções dos alunos para a confecção do Folder ----	123
<b>Figura 5</b> - Imagens das produções dos alunos para a confecção do Folder ----	140
<b>Figura 6</b> - Imagens do diagnóstico -----	165
<b>Figura 7</b> - Imagens do diagnóstico -----	166
<b>Figura 8</b> - Imagens do Segundo momento pedagógico -----	167
<b>Figura 9</b> - Imagem do cartaz elaborado pelo primeiro grupo -----	168
<b>Figura 10</b> - Imagem do cartaz elaborado pelo segundo grupo -----	169
<b>Figura 11</b> - Imagens do terceiro momento pedagógico -----	170
<b>Figura 12</b> - Folder -----	171
<b>Figura 13</b> - Folder -----	172

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Apresentação da amostra .....	89
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAEE	Centro de Atendimento Educacional Especializado
COP	Conferência das Partes
EA	Educação Ambiental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENCCEJA	Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos
IPCC	Painel Intergovernamental para a Mudança de Clima
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDB	Lei de Diretrizes Básicas da Educação
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
SAEDI	Educação da Diversidade
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

## LISTA DE SÍMBOLOS

CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CH <sub>4</sub>	Metano
N <sub>2</sub> O	Óxido nitroso
O <sub>3</sub>	Ozônio
°C	Grau Celsius

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA: UM PROBLEMA GLOBAL A SER ENFRENTADO</b>	<b>27</b>
2.1	A CRISE CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA, O QUE ACONTECE NO BRASIL	32
2.2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL ANTE A CRISE CLIMÁTICA	38
2.3	O SABER AMBIENTAL CRÍTICO COMO FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO PARA ABORDAR A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA	47
<b>3</b>	<b>EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) – UM CAMPO DE SEMEADURAS E CULTIVOS</b>	<b>60</b>
3.1	A ESCOLARIZAÇÃO DOS SUJEITOS NA EJA, ENTRE DESAFIOS E SIGNIFICADOS	64
3.2	PREMISSAS DE UMA EDUCAÇÃO CRÍTICA PARA A TRANSFORMAÇÃO DO SUJEITO SOB A LUZ DA PEDAGOGIA DE PAULO FREIRE	69
3.3	A EJA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INDAGAÇÕES E TENDÊNCIAS	74
<b>4</b>	<b>DA PESQUISA: O PROCESSO DA CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA SOBRE A COMPLEXIDADE DO ESTUDO</b>	<b>87</b>
<b>5</b>	<b>CRISE CLIMÁTICA E AS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS E DIALÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO, JUIZ DE FORA, MG</b>	<b>102</b>
5.1	SABERES SOBRE CRISE CLIMÁTICA DOS ALUNOS DO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG	105
5.2	INTERDISCIPLINARIDADE, CRISE CLIMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG	110
5.3	COMPREENSÃO POLÍTICO–SOCIAL DOS ESTUDANTES DO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG SOBRE O MEIO AMBIENTE E A CRISE CLIMÁTICA	117

5.4	PROCESSO FORMATIVO DOS ALUNOS DA TURMA CRISTAL DO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG	128
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>141</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>145</b>
	<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DO DIAGNÓSTICO E QUESTIONÁRIO</b>	<b>155</b>
	<b>APÊNDICE B – ROTEIRO DO PRIMEIRO MOMENTO PEDAGÓGICO</b>	<b>157</b>
	<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DO SEGUNDO MOMENTO PEDAGÓGICO</b>	<b>158</b>
	<b>APÊNDICE D – ROTEIRO DO TERCEIRO MOMENTO PEDAGÓGICO</b>	<b>162</b>
	<b>APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSORA</b>	<b>164</b>
	<b>APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ALUNOS</b>	<b>165</b>
	<b>APÊNDICE G – REGISTROS FOTOGRÁFICOS</b>	<b>166</b>
	<b>ANEXO A – POEMA</b>	<b>174</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Se é possível obter água cavando o chão, se é possível enfeitar a casa, se é possível crer desta ou daquela forma, se é possível nos defendermos do frio ou do calor, se é possível desviar leitos de rios, fazer barragens, se é possível mudar o mundo que não fizemos, ou da natureza, por que não mudar o mundo que fazemos: o da cultura, o da história, o da política?

Paulo Freire (2000, p. 98)

O tema central deste trabalho é analisar como a Educação Ambiental Crítica pode contribuir para uma melhor compreensão sobre a Crise Climática pelos educandos da Educação de Jovens e Adultos e a forma como a articulação entre os campos educacionais da Educação Ambiental, Crise Climática e a Educação de Jovens e Adultos vem sendo construída no contexto da educação. A pesquisa se realiza a partir da temática da Crise Climática, um assunto emergente e que faz parte da realidade de todos os seres vivos do planeta. Por isso, a Educação Ambiental Crítica no trabalho educativo da EJA é elemento fundamental para a construção da consciência ecológica crítica e transformadora, possibilitando a inserção de ações educativas ambientais em seus processos educativos. Dessa forma, possibilita-se aos alunos da EJA a consciência de sujeito no mundo, fazendo com que as relações existentes entre sociedade, cultura e natureza sejam pensadas de forma sustentável e ecológica.

O desejo de estudar a temática, originou-se da nossa experiência acadêmica durante a graduação em Educação, no exercício do estágio na EJA e do tratamento do tema da Educação Ambiental no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) Interdisciplinar em Ciências I. A partir disso, surgiu o interesse em realizar este trabalho que trata de temáticas importantes para sociedade e para a educação brasileira. Além da experiência acadêmica, aproximamo-nos da modalidade da EJA em nosso contexto familiar. Nossas vivências familiares, envolvendo nossos pais e nosso irmão, que foram alunos da EJA, possibilitaram que toda a família vivenciasse o contexto da EJA que abordaremos neste trabalho, um caminho repleto de glórias e frustrações. Nossos pais, que trabalharam desde a infância e não puderam priorizar a educação escolar naquela época, infelizmente, mais tarde, transmitiram a mesma condição de não priorizar os estudos para seus filhos. Eles deixaram a escola como uma opção distante devido à necessidade de trabalhar na infância. Com isso, repetiram os discursos que ouviram de seus antecessores, dizendo que,

ao atingir uma certa idade, os filhos precisam trabalhar. Talvez, essa tenha sido uma das dificuldades enfrentadas pelo filho mais velho para conseguir estudar: pouco incentivo e a necessidade do trabalho. Como resultado, ele interrompeu sua trajetória escolar nos anos fundamentais.

Nossos pais e o irmão enfrentaram momentos de frustração em suas tentativas de escolarização. Quando o primeiro membro da família ingressou na universidade, a motivação para estudar ganhou força. Nossa mãe concluiu seus estudos na EJA e obteve um diploma no curso técnico de cuidados de idosos. Nosso irmão, o primogênito, concluiu seus estudos através do ENCCEJA (Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos) e, poucos anos depois, formou-se como técnico de enfermagem. Infelizmente, nosso pai não conseguiu dar continuidade aos estudos, rompendo com o sonho da escolarização e melhores condições de vida, e estabelecendo-se no mercado informal de trabalho como barbeiro. É importante salientar que esses percursos duraram anos, e diversas foram as situações vivenciadas pela família.

Além disso, o nosso desejo em pesquisar a EJA também veio da experiência oportunizada durante a graduação em Educação, no exercício do estágio na EJA. Nessa ocasião, surgiu o interesse em alargar os estudos na direção de fortalecer a EJA como um campo de potência, afirmando que a modalidade existe, que é importante e um campo de ação.

Ao estudar sobre a Educação de Jovens e Adultos na graduação, diversas memórias foram sendo acessadas, o que ocasionou nosso interesse pelo segmento. No estágio, por exemplo, foi possível afirmar um amor pela EJA e o reconhecimento da modalidade como um campo de empoderamentos e transformações das realidades.

No final da graduação, escrevemos a monografia sobre o estudo bibliográfico das mulheres na EJA, intitulado “Mulheres na EJA dando a luz a si mesmas”. Na ocasião, o estudo abordou as trajetórias das mulheres na modalidade e as luzes que se irradiam pelos olhares das alunas no percurso educacional da EJA. Esse estudo teve como inspiração a figura de nossa mãe que teve sua subjetividade transformada, escrevendo um novo capítulo de sua vida depois de ter passado pela modalidade.

Então, ao trazermos nossas experiências com a EJA, confluímos para a Educação Ambiental, objetivando que a realidade da EA no contexto da EJA seja conhecida, tratada e refletida de maneira que este estudo retorne como uma contribuição para a educação, a sociedade, a política e o meio ambiente.

Ao refletirmos sobre a Educação Ambiental na prática escolar, dizemos que ela é uma necessidade importante no contexto educacional para a instrução da sociedade. Na educação para pessoas jovens e adultas, ela também pode ser entendida como um processo educativo que objetiva transmitir e gerar novos conhecimentos, desenvolvendo uma atitude crítica e criativa sobre os conhecimentos acumulados advindos da realidade cultural, social, econômica, política e ambiental em que estamos inseridos. Trata-se de uma responsabilidade social, visando a um elo entre o meio ambiente, a sustentabilidade e a educação. Por isso, deve-se buscar estabelecer um diálogo entre os saberes e as experiências que os jovens e adultos acumulam em suas realidades e levam para a sala de aula como parte de suas trajetórias de vida.

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental pode ser compreendida como o processo percorrido pelo educando em busca do conhecimento crítico sobre as questões ambientais, possibilitando ao aluno tornar-se um agente questionador da realidade ambiental da sociedade atual, na ação do enfrentamento das crises ambientais e na preservação dos recursos naturais, numa crítica constante e coletiva ao sistema de produção capitalista. Nisso, a Educação Ambiental é fundamental para a construção da consciência ecológica, conforme Layrargues (2009, p. 28): ela “serve para manter ou mudar a realidade, reproduzir ou transformar a realidade”. No processo da dialogicidade dos saberes pode ocorrer a construção coletiva de um novo refletir e agir.

A questão ambiental é um tema que vem sendo abordado frequentemente no nosso cotidiano, seja nas escolas, nos meios de comunicações, nas empresas e nas conversas. Neste sentido, podemos dizer que nas escolas encontramos os espaços sociais onde deve existir o processo de socialização. Assim, condutas de como entender as questões ambientais de forma apropriada devem ser pensadas na prática e no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis e críticos. Dessa forma, a Educação Ambiental é o modo de constituir processos de consciência para cada aluno, formando cidadãos conscientes e preocupados com a temática ambiental.

Conforme Schollmeier (2019, p. 17), em seu trabalho intitulado “A Educação Ambiental como Tema Interdisciplinar na EJA”, os estudantes demonstraram não conhecer o tema “Educação Ambiental”, mas quando eram abordados assuntos relacionados aos aspectos do meio ambiente, apresentavam conhecimento prévio. Além disso, não existia uma preocupação com o meio ambiente nas ações cotidianas dos alunos e em suas consequências. E quando se falava sobre o assunto, era difícil refletir devido à falta de abordagem da temática em sala de aula.

Por isso, destacamos que a Crise Climática nos últimos anos tem sido assunto de extrema urgência, visto que suas consequências estão avançando rapidamente no planeta: maior incidência de ondas de calor, chuvas fortes, elevação dos níveis dos oceanos, derretimento das geleiras, secas, perda de biodiversidade, impactos sobre a saúde e a subsistência, entre outros.

Então, podemos argumentar que as mudanças climáticas são uma das maiores crises de todos os tempos. Não podemos deixar de mencionar que vários são os fatores causadores da Crise Climática, mas o mais citado e relevante é o modelo de desenvolvimento econômico baseado no maior lucro no menor espaço de tempo, não importando com as consequências e os estragos na natureza que alcançarão gerações futuras (Chomsky; Pollin, 2020; Lima, 2017; Loureiro, 2003; Lima; Layrargues, 2014; Artaxo, 2020). E, sem dúvidas, provocando impactos sociais e econômicos em nosso planeta.

Vale destacar que o dióxido de carbono e os outros gases de efeito estufa, resultante sobretudo da queima de combustíveis fósseis para a geração de energia, estão elevando as temperaturas médias em todas as regiões do globo. Mesmo sendo muito conhecidas as mudanças que ocorrem em nosso ecossistema, existe um forte negacionismo climático que exerce grande influência na sociedade. Por isso, definimos a Crise Climática, um assunto emergente, atual e de interesse de todos, como tema gerador para a condução da proposta deste trabalho.

Neste sentido, o seguinte questionamento direciona a pesquisa: Como a Educação Ambiental Crítica pode contribuir a uma melhor compreensão sobre a Crise Climática aos educandos da EJA?

A dimensão da mudança necessária implica transformações urgentes, não apenas para descarbonizar a economia global, mas para modificar de forma radical o estilo de vida dominante. Não obstante, estamos cientes de que os grupos de interesses econômicos, as resistências socioculturais da população e a inércia própria do conjunto de sistemas mencionados anteriormente irão retardar ainda mais a possibilidade de obter os resultados que poderiam começar a combater os efeitos mais prejudiciais da mudança climática (Gaudiano; Cartea; Pérez, 2020).

Então, o objetivo geral da pesquisa de estudar a Educação Ambiental Crítica na EJA, a partir do tema da Crise Climática, possibilita aos educandos uma melhor compreensão sobre a complexidade da relação natureza e sociedade, e os desafios sociopolíticos crescentes.

Os objetivos específicos que orientam nosso estudo estão pautados em três direcionamentos: 1 - analisar a Educação Ambiental na EJA, a partir das fontes bibliográficas, questionando as intervenções educacionais realizadas nessa modalidade; 2 - investigar como a Educação Ambiental Crítica pode favorecer a formação de um sujeito ecológico em busca de alternativas para enfrentar a Crise Climática; 3 – compreender quais as possibilidades pedagógicas para abordar a Crise Climática no Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho em Juiz de Fora, MG.

Assim, o estudo pode possibilitar a promoção da socialização das informações e estimular ações no intuito de permitir que as comunidades escolar e não escolar tenham melhor compreensão da Educação Ambiental e da abordagem da temática da Crise Climática. Então, “a escola ao conceber a Educação Ambiental vinculada à comunidade facilita a compreensão do mundo, não se limita ao acúmulo de ideias e conhecimentos, pois somos seres de relações, é através deles que se adquire a experiência para enfrentar e se adaptar as diferentes situações” (Milanés; Gallardo; Bermúdez, 2020, p. 605).

A Educação Ambiental é composta por uma diversidade de agentes e instituições sociais que compartilham de diferentes concepções sobre as questões ambientais, nas propostas políticas, epistemológicas, pedagógicas e de sustentabilidade que defendem para aproximar-se dos problemas ambientais. Esses diferentes agentes disputam a hegemonia do campo e a possibilidade de orientá-lo de acordo com sua interpretação da realidade. Dessa forma, essa diferença de pensamento e tendências acontece entre a conservação ou a transformação das relações sociais e das relações que se estabelecem com o meio ambiente. Segundo Lima e Layrargues (2014), as tendências à conservação ou à transformação social, expressam a representação de uma multiplicidade de posições ao longo de um eixo imaginário polarizado pelas duas tendências, distinto de um esquema binário e maniqueísta que reduza a análise. Com isso, para orientar a práxis, a Educação Ambiental deve agregar a diversidade, a pluralidade, a transformação e a disputa.

Nessa perspectiva, tratamos neste trabalho sobre a Educação Ambiental no Brasil, que ilustra práticas internamente diversificadas que indicam as macrotendências político-pedagógicas da EA, que são: as conservacionistas, as pragmáticas e a crítica, segundo as concepções de Layrargues e Lima (2014).

Essa caracterização no contexto brasileiro, mostra-nos a trajetória histórica da Educação Ambiental no País, indicando o aumento da pluralidade de visões dos diversos atores que dividem o mesmo mundo de conhecimento.

Desta forma, é possível percebermos o conjunto complexo de circunstâncias que permitirá fazer da Educação Ambiental e suas dimensões sociais e políticas, entre outras possibilidades, o objeto de estudo reflexivo das ações e transformações. Então, tratamos neste trabalho a tendência crítica da Educação Ambiental, fomentando o anseio da indagação e do questionamento para a ação-reflexão.

Ao tratarmos sobre a EA de forma transformadora, entendemos que nem sempre a Educação Ambiental possibilitará a tendência à transformação. Segundo Loureiro (2003), a temática da Educação Ambiental pode se imaginar intrinsecamente transformadora, inovadora e educativa, que indaga o que é qualidade de vida, reflete sobre ética ecológica e amplia o conceito de ambiente. Porém, segundo o autor, essa não é uma “verdade automática”.

Isso acontece por causa dos diferentes modos e práticas de desenvolvimento do tema, como a prática conservadora que possibilita mudanças superficiais e alterações de certas atitudes e comportamentos, limitando-se a alterações no campo psicológico, ideopolítico e cultural do sujeito. Um exemplo recorrente nas escolas brasileiras é a temática do lixo em que se trabalha o problema da comunidade com o lixo, sem abarcar a relação produção-consumo-cultura.

Portanto, ao pensarmos a Educação Ambiental transformadora, sobretudo na modalidade Educação de Jovens e Adultos, devemos afirmá-la enquanto práxis social que permite que ocorra um processo de construção de uma sociedade sustentável na vida e na ética ecológica diante do quadro das crises ambientais em que vivemos, com ênfase na Crise Climática que tratamos como temática da Educação Ambiental deste trabalho. Não podemos permitir pensar soluções compatíveis entre ambientalismo e capitalismo, uma vez que não existe resolução dos problemas que não seja desmontar a lógica da produção impiedosa do capitalismo. Portanto, para o autor (Loureiro, 2002) para uma ação transformadora da educação não é suficiente uma práxis educativa cidadã participativa e revolucionária, a ação deve se relacionar diretamente com outras esferas da vida. “É idealismo ingênuo e simplista creditar à educação a “salvação do planeta” (Loureiro; Layrargues; Castro, 2002, p. 40).

Vele ressaltar que para uma Educação Ambiental transformadora na sociedade atual, ela deve permear pela sua criticidade. Pois, somente dessa forma, poderemos reconhecer a EA como uma ferramenta para o combate às crises ambientais no mundo. Traremos como fundamento deste trabalho o caráter crítico da Educação Ambiental, revelando as relações de poder em um processo de politização das ações humanas voltadas para a transformação

da sociedade em direção ao equilíbrio socioambiental, indicando os interesses populares: emancipação, igualdade social, qualidade de vida, qualidade ambiental e outros. Tais interesses populares se contrapõem aos interesses do capital: a lógica do mercado. Portanto, a concepção crítica deste estudo será baseada na relação dialética entre causa e consequência.

Para uma compreensão da concepção crítica da Educação Ambiental e para o diálogo de saberes na racionalização da educação na qual se fundem a crítica e o rigor da razão, é necessário pensar a complexidade que é o saber ambiental na epistemologia política, que busca dar sustentabilidade a vida. Partimos do pressuposto de que o saber ambiental busca compreender (conhecer) os saberes que a ciência ignora, como, por exemplo, as questões sociais e políticas da realidade humana. Podemos pensar que a consciência e a coerência desses saberes se produzem mediante uma constante prova de objetividade com a realidade, em uma práxis da construção da realidade social que confronta interesses diferenciados.

Nesse sentido, a sustentabilidade deve ser assegurada em nosso planeta de forma que se crie meios de implementá-la em todos os campos da realidade social e da natureza. Segundo Boff (2016), a sustentabilidade

é o conjunto dos processos e ações que se destina a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, a preservação dos seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o entendimento das necessidades da presente e futura gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões (p.14).

Com isso, faremos reflexões acerca da sustentabilidade, mostrando o que ela fundamentalmente significa, no sentido da citação acima, de Leonardo Boff, aprofundando na perspectiva de uma sociedade, social, ambiental e economicamente sustentável, para satisfazer de forma consciente as necessidades das presentes gerações sem diminuir as chances das futuras gerações satisfazerem as delas. Neste sentido, faz-se necessário discorrer sobre as visões de sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável. Para que se alcance a sustentabilidade, o desenvolvimento sustentável deve abranger um processo socioeconômico no qual os impactos ambientais devem ser minimizados e o bem-estar social maximizados. Contudo, vale destacar que a ideia de sustentabilidade deve permear todo o contexto da Educação Ambiental, visto que ambos os conceitos e ideias devem caminhar juntos, assegurando uma concepção de equilíbrio na Terra.

Por isso, a EA reconhece que aprender o mundo parte do ser de cada sujeito, de seu ser humano. Além disso, é uma educação que volta o olhar para o entorno da história e da cultura do sujeito, a fim de ressignificar o mundo, desde a sua realidade empírica.

Partindo dessa concepção de Educação Ambiental, neste estudo reconheceremos o sujeito da EJA como alguém que pode observar o mundo como potência e possibilidade, trazendo os fatos de sua realidade social, mobilizando seus valores, interesses e utopias na transição para a sustentabilidade e justiça.

Sabemos que a realidade dos educandos da EJA nem sempre é favorável a um aprendizado de qualidade no Brasil, isto porque a modalidade carrega marcas de exclusões e preconceitos. Muitas vezes o olhar escolar enxergou esses alunos e alunas de forma excludente. “Por décadas, o olhar escolar os enxergou apenas em suas trajetórias escolares truncadas: alunos evadidos, reprovados, defasados, alunos com problemas de frequência, de aprendizagem, não concluintes da 1ª à 4ª ou 5ª à 8ª” (Arroyo, 2005, p. 23).

Pensando sobre a EJA, podemos dizer que é um campo aberto da qual vários agentes participam. Mas “um campo aberto a qualquer cultivo e sementeira será sempre indefinido e exposto a intervenções passageiras” (Arroyo, 2005, p. 19). Podemos pensar a EJA como um campo heterogêneo, onde vários sujeitos podem ser alocados (semeados) na “intenção” de crescerem e se desenvolverem de maneira “saudável” gerando “bons frutos”. Mas também, podemos refletir que isso não necessariamente acontece. A “intenção” pode ser “negativa” e os frutos não serem colhidos. Assim, a Educação de Jovens e Adultos, segundo Arroyo (2005, p. 19), pode se tornar um campo desprofissionalizado, de amadores, de campanhas e apelos à boa vontade e à improvisação. Contrapondo-se a essa visão, Arroyo acredita que a EJA deve ser vista como um campo específico de educação, de um tempo humano, social, cultural e identitário. Segundo Arroyo (2005, p. 21), a finalidade não poderá ser suprir carências de escolarização, mas garantir direitos específicos de um tempo de vida. Garantir direitos dos sujeitos que a vivenciam. “Semear” na EJA não é tarefa fácil; muitos educandos procuram as escolas por decisões que envolvem as famílias, os padrões e as oportunidades. Essa busca, porém, não significa que os sujeitos terão êxito na escola. Muitos sofrem com as condições de acesso, com a distância entre a casa e a instituição de ensino, dificuldades de custear o ensino, preconceitos e discriminações.

Então, podemos dizer que é muito importante observar o lugar em que a Educação Ambiental está inserida no contexto da Educação dos Jovens e Adultos. Os Parâmetros curriculares Mais (PCN+) apontam que o principal objetivo do ensino de ciências é desenvolver competências e habilidades que possibilitarão ao aluno uma participação ativa

e responsável em sua comunidade (Brasil, 2002). Para o ensino da EJA, o professor deve utilizar artifícios de educação que permitam o desenvolvimento de abordagens temáticas. Isso visa executar ações educacionais que possibilitam e contribuem para a solução de problemas que afetam a sociedade, sobretudo a Crise Climática, que avança no mundo.

De acordo com Artaxo (2020), a Crise Climática se impõe, possivelmente, em sua magnitude, como uma grande ameaça planetária e ao mesmo tempo se mostra uma questão pública difícil de ser administrada pelos governantes das esferas globais. Essas dificuldades governamentais mostram-nos importantes desafios para a mitigação da Crise Climática. Mesmo com os níveis de CO<sub>2</sub> na atmosfera atingindo patamares “observados” pela última vez há 3 milhões de anos e sabendo que a estabilização desse processo de transformação química da atmosfera exigirá reduções agudas e sustentadas das emissões anuais de vários gases, poucas estão sendo as providências tomadas (Artaxo, 2020, p. 34)).

Segundo Naomi Klein (2015, p. 94):

Temos cada vez mais vertigens de tão contínua e incontrolavelmente que temos aumentado a emissão de gases de dióxido de carbono, aumento que se deve em grande parte ao projeto ideológico radical e agressivo a partir do qual a criação de uma economia global unificada baseada em regras do fundamentalismo de livre mercado; regras incubadas justamente nos mesmos laboratórios de ideias conservadoras que hoje atuam na vanguarda do negacionismo das mudanças climáticas.

Observa-se que sequer a contenção da trajetória de crescimento da emissão de poluentes foi alcançada em 2020. Com isso, mudanças que podemos observar em nosso ecossistema estão avançando rapidamente, não apenas em níveis globais, mas, também, regionais e até mesmo locais. Essas alterações estão acontecendo, também, por causa das mudanças climáticas. Esses impactos podem durar séculos e a perda de biodiversidade é irreparável. Segundo Artaxo (2020, p. 34),

as mudanças climáticas vão muito além do aumento de temperatura. Alterações na precipitação, circulação atmosférica, eventos climáticos extremos, aumento do nível do mar e outros, também são questões chaves que impactam fortemente nosso sistema socioeconômico.

No Brasil, os eventos climáticos impactam diversos setores da economia do País, como a produção agrícola, infraestrutura costeira, recursos hídricos, e a qualidade ambiental entre muitos outros efeitos. Isso se dá pela ação do homem em nosso planeta, ação essa que podemos considerar irresponsável.

Diante disso, cabe-nos perguntar: qual será o futuro climático do nosso planeta?

As emissões antropogênicas de gases de efeito estufa aumentam desde a era pré-industrial, em grande medida como resultado do crescimento econômico e demográfico, e atualmente são maiores que nunca. Como consequência, foram alcançadas concentrações atmosféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso sem parar pelo menos nos últimos 800.000 anos. Os efeitos das emissões, assim como de outros fatores antropogênicos, foram detectados em todo sistema climático e é altamente provável que tenha sido por causa dominante do calor observado a partir da segunda metade do século XX (IPCC, 2014, p.4)

Conforme o alerta do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), o aumento dos eventos climáticos extremos, como aquecimento regional, secas prolongadas, ondas de calor, chuvas fortes que causam grandes devastações e catástrofes mundiais, são algumas das consequências da Crise Climática. Por isso, há necessidades de fortes ações de mitigação e adaptação, aceitando os avanços da ciência que em seu dinamismo, mostra-nos o caminho para a adoção de políticas públicas favoráveis a cada região do País.

Os cientistas climáticos vêm emitindo ao longo dos anos alertas francos e explícitos à população sobre a Crise Climática. Esses cientistas vêm prestando muita atenção aos fatores climáticos nos últimos anos, e alertam que a cada dia estamos agravando mais as condições climáticas do planeta. Porém, ainda há tempo de mitigar a catástrofe climática iminente, contando que se assuma um compromisso sério. No livro *Crise Climática e o Gren New Deal Global*, Noam Chomsky e Robert Pollin (2020, p. 35) assinalam sobre as incertezas de lidar com as mudanças climáticas e apontam que “existe um nível de incerteza com relação ao conjunto de consequências que enfrentaremos caso permitamos que a média de temperatura global suba mais que 1,5°C, ou mesmo 2°C”. Segundo os autores, as consequências podem ser mais ou menos severas do que as informadas no IPCC de 2018. Então, segundo Raymon Pierrehumbert, citado por Chomsky e Pollin (2020, p. 35): “sim, chegou a hora de entrarmos em pânico. Estamos numa encrespa”.

Com isso, a educação é a chave para preparar a sociedade e, pensando no ensino dos jovens e adultos, o currículo da modalidade no município de Juiz de Fora (2021) possui eixos temáticos integradores, temas e conteúdos voltados para as questões ambientais, com destaque para temas como: qualidade ambiental, poluição dos cursos de água e oceanos, práticas humanas na dinâmica climática, ilha de calor, aquecimento global, chuva ácida, biomas no Brasil, sustentabilidade, consumo responsável, agroecologia, higiene ambiental e outros. Vale destacar que a proposta dos eixos integradores na proposta para EJA do município contribuem para uma nova organização escolar, flexibilizando os

componentes curriculares e os conteúdos, possibilitando diversos níveis de abrangência, aprofundamento a organização da EJA.

Buscaremos, portanto, entender como a Educação Ambiental está inserida na modalidade, visto que os documentos municipais da EJA, a partir dos eixos temáticos e dos conteúdos voltados para a Educação Ambiental, sobretudo com a temática do clima, são possibilitados e indicados nas propostas.

Neste sentido,

[...] é preciso pensar em práticas de Educação Ambiental para trabalhar as mudanças climáticas dentro da escola, a fim de promover a educação climática, com medidas consistentes de EA para a formação do cidadão consciente e sensibilizado com a problemática do clima". (Oliveira, Oliveira; Carvalho, 2021, p. 13).

Segundo os autores, faltam estratégias direcionadas especificamente para integrar a educação climática à educação ambiental. De acordo com Lima e Layrargues (2014, p. 80) o potencial da educação pode inserir e produzir resultados de médio e de longo prazo na sociedade. Parafrazeando os autores, a educação ambiental crítica, por exemplo, pode imprimir um olhar complexo ao problema ambiental. "Ela pode agregar informação de qualidade à comunicação pública, dirimir falsas controvérsias e com isso facilitar a inclusão do educando no debate em curso, em ações cotidianas e na participação em movimentos orientados à questão climática (Lima; Layrargues, 2014, p. 81).

Contudo, é necessário que na formação educacional dos alunos, sobretudo da EJA se realize a articulação com a Educação Ambiental Crítica, capaz de desafiar o sistema capitalista, modificando os estilos de vida dos estudantes e de suas comunidades para o enfrentamento da Crise Climática e a adoção de um modelo de vida sustentável, que entenda o direito da natureza. Assim, engloba-se a pertinência do pensamento transformador e autônomo para a realidade dos alunos da EJA, contextualizando a práxis educacional no seu cotidiano.

## **2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA: UM PROBLEMA GLOBAL A SER ENFRENTADO**

Os problemas emergentes das transformações na natureza têm gerado um debate científico, cultural e político. Esse debate é uma responsabilidade do ser humano, pois ele possibilita a discussão do futuro da humanidade. Nos dias atuais, há grande consenso na sociedade quanto ao reconhecimento da gravidade dos problemas ambientais e de que estes são decorrentes do modelo econômico de desenvolvimento que impacta diretamente o meio ambiente. No entanto, o reconhecimento não significa que estão sendo propostas soluções consensuais.

Sabemos que a consciência ecológica está mais presente na sociedade atual. Diversos são os meios de comunicações em que a temática ambiental está presente, e essa presença está, na maioria das vezes, vinculada à motivação para a preservação da natureza. Então, podemos dizer que, na sociedade atual, a Educação Ambiental ganhou mais espaço. Porém, Guimarães (2016, p. 15) adverte que essa mesma sociedade que tem sido alertada para os impactos da relação homem-natureza degrada mais o meio ambiente do que a sociedade de 20, 30 anos atrás.

A exploração do meio ambiente pela humanidade acontece desenfreadamente e essas ações estão resultando em grandes impactos ambientais, que podem ser irreversíveis. Um dos principais problemas ambientais que a sociedade atual vem enfrentando é a Crise Climática.

Desde as origens da civilização, a humanidade está enfrentando vários desafios e ameaças, como fome, desastres naturais, guerras, doenças, escravidão. Segundo Noam Chomsky e Robert Pollin (2020, p. 8), a humanidade tem, nas mudanças climáticas, sua maior crise existencial de todos os tempos. Segundo os autores, “o dióxido de carbono e outros gases de efeito estufa, resultante sobretudo da queima de petróleo, carvão e gás natural para a geração de energia, então elevando as temperaturas médias em todas as regiões do globo” (Chomsky, Pollin, 2020, p. 8). Os autores ainda mencionam que o resultado disso são ondas extremas de calor, secas, elevação dos níveis dos oceanos, perda da biodiversidade, chuvas fortes, o que ocasiona impactos sobre a saúde, subsistência, segurança alimentar, disponibilidade de água e segurança humana. Essas colocações dos autores são importantíssimas para compreendermos a complexidade do problema em questão.

Com isso, “é importante salientar que as mudanças climáticas têm fortes ligações com a perda da biodiversidade que observamos em todos os ecossistemas terrestres, aquáticos, e no meio ambiente marinho” (IPBES, 2019 *apud* Artaxo, 2020, p. 53). Essas perdas estão acontecendo rapidamente, pois as mudanças climáticas afetam os ecossistemas de maneira brusca, modificando a vida terrestre e marinha.

Segundo Guimarães (2016, p. 11), “a atualidade da grave crise socioambiental, gera problemas socioambientais locais e globais, que demandam uma reflexão entre o micro e o macro e o enfrentamento de toda a sociedade”. Artaxo menciona:

Ao longo dos últimos 150 anos, nossa sociedade fez avanços impressionantes em muitos indicadores (e não tão bons em outros), e a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento de florestas fizeram que a nossa espécie *Homo sapiens* fosse responsável pela alteração da composição da atmosfera. Aumentamos a concentração de muitos gases-chave na manutenção do balanço energético de nossa atmosfera, como o CO<sup>2</sup>, metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sup>2</sup> O), ozônio (O<sup>3</sup>), entre outros. Esses gases absorvem a radiação infravermelha, que é o calor emitido pelo nosso planeta para o espaço. A atmosfera, ao interceptar esses gases, armazena calor adicional e aumenta a temperatura da terra (Artaxo, 2020, p. 55).

Desse modo, é lamentável constatar que o caminho que está sendo traçado pela humanidade está levando ao colapso da natureza. Por isso, quando se pergunta sobre o futuro climático do planeta, o cenário “*business as usual*” indica aumento médio da temperatura global da ordem de 4°C (IPCC, 2014). O aumento da temperatura causará grandes impactos sociais: populações inteiras serão forçadas a migrar em busca de lugares com maior disponibilidade de água e terras produtivas; com a erosão de cidades costeiras, as populações serão obrigadas a se moverem para outras cidades; os efeitos serão desastrosos na agricultura por causa de longos períodos de estiagem; eventos extremos de chuvas e frios passarão a ocorrer com frequência; ondas de calor extremas que afetam diretamente a saúde da população. Boff (2016, p. 31) no seu livro *Sustentabilidade: o que é – o que não é*, diz que “há um alerta, entretanto, que deve ser tomado muito a sério, feito já há anos pela Academia Nacional Norte-americana de Ciências. Com a entrada do metano, liberado pelo degelo generalizado, abruptamente poderá elevar em 4° C ou mais o clima da Terra”.

Para combater o avanço das mudanças climáticas, são realizadas conferências e acordos internacionais para desacelerar o aumento da temperatura e reduzir os impactos climáticos causados pela emissão de gases de efeito estufa. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida também como Rio-92, Eco-

92 ou Earth Summit, iniciou o debate sobre temas globais relacionados ao meio-ambiente. A Conferência aconteceu em junho de 1992 no Rio de Janeiro e representantes de organizações não governamentais (ONGs), Estados, agências especializadas e organizações intergovernamentais de 187 países participaram da conferência. Na ocasião, foram abordados diversos temas relacionados ao meio ambiente, dentre eles a Convenção sobre a mudança do clima foi criada com o objetivo principal de estabilizar e chamar a atenção para a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera terrestre que agravam o aquecimento global.

A Conferência das Partes (COP) é o organismo supremo de decisão da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC). Dessa forma, todos os países são constituintes nela. A conferência acontece anualmente, desde 1995, em diferentes países. Vários tratados foram realizados nessas conferências. Destacamos, neste trabalho, a COP 21, realizada em 2015, em Paris, na França, que teve como principal resultado o acordo de Paris, acordo no qual foram reconhecidas as diferentes conjunturas de países desenvolvidos e em desenvolvimento e foi estabelecida, como principal meta, deter o aumento da temperatura em até 2°C quando comparado à temperatura do planeta acima dos níveis pré-industriais. Outras metas também foram colocadas no acordo, tais como: esforços para limitar o aumento de temperatura a 1,5°C; promover a cooperação entre a sociedade civil, o setor privado, instituições financeiras, cidades, comunidades e povos indígenas para ampliar e fortalecer ações de mitigação do aquecimento global; recomendações quanto à adaptação dos países signatários às mudanças climáticas, especialmente para os países menos desenvolvidos, de modo a reduzir a vulnerabilidade a eventos climáticos extremos; estimular o suporte financeiro e tecnológico por parte dos países desenvolvidos para ampliar as ações para cumprir as metas para 2020 dos países menos desenvolvidos; promoção do desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia e capacitação para adaptação às mudanças climáticas.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) alerta que as emissões globais anuais de gases de efeito estufa teriam que ser reduzidos em 7,6% ao ano, pelos próximos 10 anos, apenas para cumprirmos as metas do Acordo de Paris. Sobre esse alerta, o IPCC (2018) adverte que “o cumprimento integral desse acordo ainda seria insuficiente para limitarmos o aquecimento do planeta a 1,5°C acima da temperatura pré-industrial” (Barreto, 2020, p. 76). Podemos perceber que as conferências para o clima estão alertando, a todo instante, sobre o aquecimento do globo terrestre e as alterações que já

estamos sofrendo nos nossos ecossistemas. E mesmo com esses alertas, Barreto (2020, p. 76) menciona que, “sequer a contenção da trajetória de crescimento vinha sendo alcançada, até 2020”.

Com a citação acima, podemos observar que os objetivos previstos pelas cúpulas do clima estão bem longe de serem alcançados e que é preciso avançar mundialmente, de maneira urgente, na redução da emissão de gases de efeito estufa, pois se não for contido, esse processo continuará em evolução e, ao que tudo indica, será cada vez mais grave a situação. Para muitos cientistas, estamos enfrentando várias transformações em nosso clima e ecossistemas, que trazem consequências para a vida terrestre.

Mais recentemente, em novembro de 2021, as negociações climáticas em Glasgow assumiram um novo papel a respeito de uma série de soluções climáticas voltadas para florestas, financiamento e emissões de metano. O pacto de Glasgow foi um acordo entre todos os países que fazem parte do Acordo de Paris. No acordo, o pacto exige que as partes envolvidas reavaliem e fortaleçam metas de redução de emissões para 2030. Além disso, os países têm estabelecido metas para atingir o zero líquido das emissões por volta da metade do século. O novo pacto também prolonga as estratégias de longo prazo e exige um relatório-síntese sobre elas. Esses são mecanismos importantes para avaliar o progresso em relação aos objetivos do Acordo de Paris. Um outro aspecto importante do acordo é o interesse de se focar em combustíveis fósseis, natureza, ecossistemas, outros gases além do CO<sub>2</sub> e em uma transição justa.

A primeira coisa que devemos chamar a atenção é para o fato de que uma redução isolada das emissões globais em nada altera as nossas chances de evitar uma catástrofe social provocada pelo colapso climático. Em dois dos seus últimos relatórios, o IPCC (2018 e 2019) indica a necessidade de reduzirmos as emissões em aproximadamente 50%, até 2030. Eis a dimensão do desafio: se repetíssemos essa redução prevista de 8%, em todos os próximos 10 anos, atingiríamos o corte de 50% exatamente entre 2029 e 2030.

Cientistas de todo o mundo, ativistas ambientais e até mesmo políticos estão alertando que estamos vivendo uma emergência climática e que é necessária uma ação imediata para frear os avanços desse colapso. Isto nos coloca diante do desafio de encontrar novas tecnologias e eliminar as velhas para uma descarbonização radical da matriz energética do mundo. A exploração das matrizes energéticas do mundo precisa ser transformada em direção a fontes renováveis. Nos últimos anos, a indicação da necessidade de se renovar essas fontes foi crescente no contexto mundial, porém ainda é insuficiente para desarticular os combustíveis fósseis da matriz mundial. Neste sentido,

“muito mais do que uma questão puramente técnica, o que está aqui envolvido é uma luta encarniçada contra um dos setores mais poderosos do capitalismo contemporâneo” (Barreto, 2020, p. 80). Nesse cenário, desafiar os combustíveis fósseis não é somente uma luta contra as petroleiras e afins. É enfrentar todos os setores financeiros, todos aqueles que estão ligados diretamente ao meio de produção e de lucro, é enfrentar políticos que têm interesses em ganhar cada vez mais.

Enquanto as respostas para esse desafio permanecem a passos lentos, os impactos da crise avançam a passos rápidos. E, sem dúvidas, a população que mais sofre com esses impactos, são os pobres. De fato, toda população que habita o globo terrestre é atingida, de alguma forma, pelas mudanças climáticas, porém, ao se tratar de alimentação, saúde, saneamento básico, emprego, transporte e outros, as pessoas com renda mais baixa sentirão mais fortemente esses impactos, sobretudo os socioeconômicos.

Os impactos socioeconômicos podem ser grandes. Para enfrentar esses impactos “em um cenário em direção a um desenvolvimento sustentável, a biodiversidade será decisiva para a mitigação e adaptação das mudanças climáticas, e deverá propiciar novos mecanismos de geração de renda e bem-estar” (Artaxo, 2020, p.61).

Segundo o autor, “é essencial que haja uma integração em todos os níveis, desde o indivíduo aos municípios, estados, países e globalmente” (p. 62). Então, é necessário que se estabeleçam políticas públicas em todos esses níveis, a fim de que, em comunhão terrestre, sejam realizadas ações que contemplem os objetivos da agenda para 2030. Vale destacar que, a nível global, as COPs têm um papel importante de governança, que integra as questões da biodiversidade, saúde e meio ambiente. De acordo com Artaxo (2019), é importante que se mude radicalmente o sistema socioeconômico para um sistema minimamente sustentável, mais justo, com menos desigualdades. Um dos objetivos é a construção de sistemas socioecológicos, em que processos e componentes socioeconômicos e biofísicos estejam integrados. Nessa perspectiva, “o ser humano é considerado parte do sistema natural, ao contrário de ser um agente externo que altere os sistemas ecológicos para seu próprio benefício a curto prazo” (Artaxo, 2020, p. 63).

Contudo, parece haver um consenso, entre os atores do sistema internacional, de que as questões das mudanças climáticas são um fenômeno que incorpora diversas áreas como: geográficas, políticas, econômicas, sociais e culturais. Isso abrange uma enorme complexidade, tanto para resolver as crises ambientais em geral, como também a Crise Climática, que envolve inúmeros desafios e tensões.

## 2.1 A CRISE CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA, O QUE ACONTECE NO BRASIL

O Patriarca Bartolomeu referiu-se particularmente à necessidade de cada um de nós se arrepender das nossas próprias formas de danificar o planeta, porque, na medida em que todos geramos pequenos danos ecológicos, somos chamados a reconhecer “a nossa contribuição – pequena ou grande”. – à desfiguração e destruição da criação (LAUDATO SI’ DO SANTO PADRE FRANCISCO, 2015).

Sabemos que, internacionalmente, as relações dos seres humanos são pautadas no poder. Essas relações, quase sempre, são de confrontos e conflitos, de difíceis conciliações e respeito com as questões ambientais que englobam as mudanças climáticas. Ao longo dos anos, diversos acordos foram estabelecidos para enfrentar a Crise Climática que avança no globo terrestre. Porém, diversas são as dificuldades para progredir nos pactos internacionais para mitigar os danos no planeta, o que requer ações vinculadas de todos os países da aliança pelo meio ambiente para reduzir a emissão dos gases de efeito estufa. Segundo Saavedra (2010, p. 58):

Nenhum ator do Sistema Internacional rejeita a necessidade urgente de se chegar a acordos multilaterais para resolver esse problema, produzido pela ação antrópica, que está aumentando perigosa e rapidamente a temperatura média do planeta, pelo que também é chamado de aquecimento global.

A América Latina, por sua vez, é vulnerável às mudanças climáticas, pois o aumento da temperatura global pode acarretar mudanças no ecossistema dessa parte do globo terrestre. Nessa parte do globo, podemos citar alguns pontos cruciais para conter o avanço da Crise Climática: controlar o uso do solo, sobretudo pela agropecuária; fiscalizar e combater o desmatamento; mitigar as emissões de gases de efeito estufa pelo transporte; renovar a matriz energética.

Ao pensarmos nos problemas ambientais da América Latina, sobretudo os problemas do clima, entendemos que “os principais problemas ambientais, incluindo o aprofundamento das mudanças climáticas e suas externalidades, são efeitos de deformações sistêmicas e estruturais que legitimam a perpetuação da dominação sobre a natureza e o homem na ordem nacional e mundial” (MARTINEZ, 2020, p. 178).

Nessa perspectiva, “a América Latina e o Caribe estão limitados numa estrutura de dominação que garante a apropriação dos bens dos seus povos” (MARTINEZ, 2020, p. 176). Essas explorações são percebidas nos ambientes das águas, da terra e na emissão de gases poluentes na atmosfera. Segundo o autor, essa dominação se estabelece a partir de uma relação dialética em que se contemplam planos universais, particulares e singularidades. Então, “é um produto de condições históricas concretas a nível social, microlocal e também de subjetividades individualizadas” (MARTINEZ, 2020, p. 180). Para pensar em superar os atuais mecanismos de dominação, é necessário que sejam desenvolvidas ações políticas nos níveis da sociedade, a fim de que se estabeleça uma junção de formas de combate.

Sobre isso, Saavedra (2010, p. 71) menciona que, na América Latina, a principal lógica que impera e ordena o sistema internacional é um intercâmbio econômico desigual. Nessa perspectiva, Martínez (2020, p. 176) alerta que a dominação é garantida a partir de formas de subsunção formal e real, do controle exercido por instituições microssociais que garantem o consenso, mas, uma vez que a legitimidade do sistema está em perigo, recorre-se à violência extrema. Por essa razão, é fundamental pensar na luta socioambiental como uma possível alternativa às mudanças climáticas, o que levará a sociedade a questionar os pressupostos políticos.

Nesses conflitos socioambientais, relacionam-se os esquemas produtivos do capital em espaços pertencentes às comunidades afrodescendentes, indígenas e camponesas que estabelecem indagações aos alicerces reprodutivos da lógica capitalista. Por isso, podemos pensar que “não é uma luta puramente ecológica, mas inclui uma luta contra a separação de valores culturais, bens naturais como recurso econômico, defesa da identidade, valores étnicos e territoriais” (MARTINEZ, 2020, p. 176). São, portanto, formas de luta que constituem um confronto interseccional das várias opressões que se articulam na história do colonialismo. Diante disso, Carneiro (2005) fala da recusa da racionalidade do outro, que não se adequa aos padrões eurocêntricos de progresso, e tem como resultado o epistemicídio, como elemento constitutivo do domínio colonial sobre os povos subjugados e seus modos de viver com a natureza.

Então, não estamos discutindo o controle da natureza apenas como recurso socioeconômico, mas também como um confronto de visões do mundo, que abrange, de um lado, os produtivistas, pragmáticos, em busca de crescimento econômico, e, do outro lado, os que possuem uma cultura com diferentes formas de entender e perceber a natureza e a relação que o homem estabelece com ela.

Esses conflitos na América Latina podem ser considerados políticos, uma vez que nem sempre a comunidade pertencente ao território está presente e participa nas discussões e nas tomadas de decisões sobre os bens comuns e territórios. Dessa forma, os atores privados não permitem aos atores pertencentes aos territórios o exercício da autonomia. Diante disso, organizaram-se lutas em defesa do território étnico, da cultura, das identidades e da autonomia local. Como exemplos trazidos por Martínéz (2020, p. 177), na Jamaica, a resistência à mineração de bauxita por alumínio foi evidente, pois a Company of America Cockpit Country buscava explorar bauxita em territórios de comunidades afrodescendentes e isso gerou forte oposição devido à falta de consulta prévia, e aos efeitos negativos sobre o meio ambiente e sobre o modo de vida tradicional. Segundo Martínéz (2020), em Porto Rico, existem várias organizações comunitárias que lutam há décadas para promover uma agenda de desenvolvimento autônomo, solidário, sustentável, sensível e respeitoso aos recursos naturais. Outro exemplo trazido pelo autor foi a luta sustentável contra a mina de ferro-níquel em Loma Miranda La Veja, província de La Veja, República Dominicana, que foi suspensa graças às fortes demandas das comunidades locais, acompanhadas por atores nacionais e internacionais. Essa luta ocasionou uma nova legislação favorável ao meio ambiente, que promoveu uma forma sustentável de sobrevivência para os habitantes locais, como o turismo. Com isso, observamos que, ao se tratar da luta organizada e comunitária para a sustentabilidade, as mudanças podem vir a acontecer. Não podemos dizer que são tarefas fáceis, pois estaríamos contradizendo as demandas que há anos são debatidas para a sustentabilidade climática.

A Crise Climática provoca fortes impactos econômicos e sociais no nosso planeta. Como sabemos, entre os pontos mais comuns e mais relevantes, cita-se um modelo de desenvolvimento econômico que é orientado pelo maior lucro no menor espaço de tempo, não mensurando os impactos e as consequências para o futuro.

Desde a Rio-92, a ciência tem alertado para os impactos e consequências das mudanças climáticas, que ocasionarão, em nossa sociedade, grandes prejuízos e riscos de perda da biodiversidade provocada em muitas partes do planeta (Artaxo, 2020, p. 52). Esses alertas feitos pelos cientistas parecem não causar mobilizações sociais que oportunizem o enfrentamento das crises ambientais. Parece, então, que a sociedade espera um desenrolar agravante da realidade climática para depois cobrar dos governos atitudes de enfrentamento. Um exemplo recente foi o da pandemia da Covid-19, que assolou todo o planeta, a respeito da qual Artaxo (2020) disse: “a ciência coloca há mais de duas décadas que uma pandemia como a da Covid-19 poderia chegar e atingir nossa

sociedade para pesados prejuízos socioeconômicos” (p. 53). Então, se tivéssemos dado a importância devida aos alertas da ciência, a pandemia poderia ter sido evitada ou poderíamos estar preparados para seu enfrentamento. Nesse sentido, a ciência vem alertando para as ameaças das mudanças climáticas e o caos para o futuro da humanidade. Por isso, é preciso que nos atentemos para esses alertas e não esperemos o pior acontecer para que tomemos providências, como foi vivenciado há pouco tempo na pandemia mundial.

Então, diante do descontentamento com a experiência da pandemia, em que milhões de pessoas perderam suas vidas e outras milhares ainda sofrem com as suas consequências, nos perguntamos: será que agora os alertas da ciência serão vistos com olhos de preocupação, atenção, e oportunizarão ações para a mitigação e adaptação para combater à Crise Climática?

Essa pergunta é instigante e nos faz refletir, pois sabemos que, com a crise pandêmica, a maioria dos países seguiram as orientações da Organização Mundial da saúde (OMS) e outros países tiveram práticas governamentais controversas aos saberes científicos, como no Brasil, por exemplo. Como mencionaram Hur, Sabucedo, Alzate (2021, p. 3) ao se referirem às ações adotadas pelo então Presidente da República:

o ex-capitão adotou um discurso polêmico, tentando diminuir os riscos da pandemia, sendo de posição contrária ao isolamento social e a favor de que tudo retorne à “normalidade”. O saldo de seus discursos e práticas fez com que a partir do mês de maio, o País atingisse a segunda colocação em números de mortes devido a covid-19 [...].

O que percebemos, com esse fato, foi o negacionismo crescente no País por parte do governo Bolsonaro, que mesmo sendo alvo das críticas de diversos setores da sociedade global, como a científica, continuou em sua prática de negação. Por isso, a pergunta anterior em relação à ciência, Crise Climática, governo e sociedade é muito pertinente.

Então, ao pensarmos sobre a Crise Climática no Brasil, devemos nos atentar para essa grande preocupação desses tempos difíceis que assolaram nosso País, onde a prática neoliberal, conservadora, negacionista, genocida e outros termos evidentemente de negação e ataques à sociedade, cultura, educação, saúde e natureza, permearam nossos dias. Segundo Moliterno (2020), foi durante os episódios marcantes das manchas inexplicáveis que surgiram no litoral brasileiro no ano de 2019 e das queimadas massivas ocorridas na Amazônia e no Pantanal, que as discussões sobre a gestão do meio ambiente ganharam mais espaço. Porém, a postura negligente de Jair Bolsonaro para com as

questões ambientais retirou qualquer protagonismo desta pauta desde a sua posse como presidente. Com isso, divergências nas relações internacionais aconteceram entre o governo brasileiro e líderes europeus em relação às questões ambientais.

Em 2019, quando a maior floresta tropical do mundo passou por uma onda de queimadas sem precedente, o *Jornal do Campus* (Moliterno, 2020) noticiou: “24.944 km<sup>2</sup> da Amazônia brasileira foram destruídos e o presidente do Brasil foi apontado como negligente ao lidar com a situação”. Por outro lado, Bolsonaro acusava os europeus de adotarem uma postura colonialista ao tentarem interferir na política interna do País (Moliterno, 2020).

Vale ressaltar que a política de pressão internacional sobre a Amazônia não é nova; ao longo dos anos as comunidades internacionais proferiram críticas à política ambiental brasileira. No ano de 2007, por exemplo, quando a floresta enfrentou ondas de queimadas, o governo Lula recebeu duras críticas (Moliterno, 2020).

De acordo com o *Jornal* citado, diferentemente dos governos anteriores, a gestão de Jair Bolsonaro “desafia os constrangimentos internacionais e reafirmam a soberania irrestrita, perdendo inclusive cooperação internacional” (Moliterno, 2020). Com isso, sabemos e afirmamos que Jair Bolsonaro, desde antes de sua eleição, nunca escondeu sua “antipatia” para com as políticas ambientais, uma vez que, já mostrava os ataques e os esvaziamentos que o Ministério do Meio Ambiente sofreria no seu plano de governo.

É o que podemos perceber através da análise dos investimentos do governo Bolsonaro quanto à verba prevista para a proteção da biodiversidade e combate às mudanças climáticas: dos R\$ 26,5 milhões disponíveis para esses investimentos, apenas R\$ 105.409,00 foram utilizados nos primeiros oito meses de 2020. Esse valor é equivalente a 0,4% da verba anual (Moliterno, 2020). No ano de 2021, o governo federal aumentou o orçamento para ações no meio ambiente devido a pressões internas e externas, contudo, menos da metade do recurso foi efetivamente gasto no ano: R\$ 95,2 milhões (Prizibiszki, 2022). Segundo a análise do INESC, a baixa execução orçamentária se deve, em grande parte, à falta de servidores nos órgãos ambientais e à ausência de profissionais nomeados para cargos de confiança com experiência e capacidade necessárias para conduzir a política ambiental brasileira (Prizibiszki, 2022).

Isso compõe o quadro de sucateamento dos órgãos ambientais no País e o desmonte ilegal da política ambiental. E quanto ao futuro climático do País? O Brasil manifesta vulnerabilidades importantes nas áreas ambientais e climáticas. Os eventos climáticos extremos impactam de diversas formas na qualidade ambiental. Quanto à participação do

Brasil nos pactos para o enfrentamento da Crise Climática, observa-se que “o Brasil ratificou o Acordo de Paris, comprometendo-se a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 37% até 2025, e 43% até 2030, em comparação com emissões verificadas em 2005, e eliminar o desmatamento ilegal da Amazônia até 2025” (Artaxo, 2020, p. 56-57). O autor ainda nos alerta:

Vastas regiões do Brasil, inclusive as áreas do Brasil central (Mato Grosso, Goiás, Rondônia e outros estados), onde se concentra a produção agropecuária, podem ter aumento de temperatura de 5 a 6 C°. Poderá haver uma queda na precipitação no Nordeste e na parte leste da Amazônia de 20% a 40%. Evidentemente, esse cenário, se confirmado, trará profundas alterações para nosso país, como quedas fortes na produção agrícola e na pecuária, fortes na região do Brasil central. O aumento dos eventos climáticos extremos, tais como ondas de calor e secas prolongadas, tem efeitos adicionais ao aquecimento regional, com seus próprios efeitos (ARTAXO, 2020, p. 57).

Assim, se confirmados, esses efeitos, de fato, irão gerar grandes impactos socioeconômicos para nós, brasileiros, sem contar os efeitos que poderão recair sobre a saúde do cidadão, como as doenças causadas por *aedes aegypti*, por exemplo. Como sabemos, o Brasil apresenta uma vasta diversidade de animais silvestres como parte do ciclo de transmissão de inúmeros parasitas. Por isso “as alterações ambientais, incluindo as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade, são fatores determinantes para a emergência de doenças oriundas de animais silvestres. Em geral, doenças infecciosas crescem em incidências com maiores temperaturas” (Artaxo, 2020, p. 59).

Além disso, as mudanças climáticas no Brasil vêm influenciando o regime de chuvas, a temperatura, o nível das águas costeiras, o funcionamento dos ecossistemas e outros. Por isso, muitas dimensões das mudanças climáticas precisam ser bem mais compreendidas para que os problemas socioeconômicos sejam minorados. Para isso, o Brasil precisa empregar estratégias fundamentadas pela ciência, visando adquirir segurança hídrica, alimentar, de saúde, justiça social, educação, buscando estratégias de adaptação climática. Esse é um grande desafio, uma vez que o âmbito político do Brasil não está favorável para alcançar esses objetivos, pois, para isso, “precisamos de governança integrada a políticas públicas a serem implantadas em todos os níveis” (Artaxo, 2020, p. 62).

O governo do presidente Lula, empossado em janeiro de 2023, tem adotado uma série de ações para enfrentar a Crise Climática. Essas ações podem ser avaliadas de forma positiva, pois representam um avanço significativo em relação ao governo anterior, que ignorou ou minimizou os riscos da mudança climática. Entre as principais ações, destacam-

se: retomada da assinatura do Acordo de Paris, o principal acordo internacional para a redução das emissões de gases de efeito estufa; investimento em energias renováveis, com o anúncio de um plano de investimento em energias renováveis com o objetivo de reduzir a dependência do Brasil de combustíveis fósseis; desenvolvimento de um plano de redução do desmatamento na Amazônia, que é uma das principais causas das mudanças climáticas.

Na abertura do discurso do presidente Lula na 78ª Assembleia Geral da ONU, em 19 de setembro 2023, o mandatário expressou que “agir contra a mudança do clima implica pensar no amanhã e enfrentar desigualdades históricas. Os países ricos cresceram baseados em um modelo com altas taxas de emissões de gases danosos ao clima”. O presidente afirmou que “não é por outra razão que falamos em responsabilidades comuns, mas diferenciadas” (Brasil, 2023). As ações do governo Lula representam um avanço significativo em relação ao governo anterior. No entanto, é importante que o governo continue a implementar essas ações de forma eficaz, para que o Brasil possa contribuir para o enfrentamento da Crise Climática.

## 2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL ANTE A CRISE CLIMÁTICA

Podemos propor diversas questões para se pensar qual seria o problema da correspondência da Educação Ambiental na sociedade, perguntando se, de fato, a EA está cumprindo seu papel e se ela está sendo eficaz para combater as crises ambientais que vivenciamos. De fato, como temos visto, a EA se limitada a uma perspectiva conservacionista não possibilita resultados significativos para o enfrentamento das crises. Com isso, a Educação Ambiental se torna um aparente paradoxo. No entanto, há diferentes tendências da Educação Ambiental que se fazem presentes na sociedade com diferentes resultados.

Nessa perspectiva, distintas soluções para o enfrentamento das crises ambientais vêm sendo propostas, como, por exemplo, a intenção de reformar o modelo atual de desenvolvimento e a lógica de mercado, sem alterar a racionalidade econômica. Outras intenções indicam o trabalho de mudanças coletivas ou individuais em atitudes, hábitos e valores, de uma nova ética e novas relações de produção e consumo, portanto diferentes interesses estão em jogo nesse processo da Educação Ambiental, o que pode fomentar propostas conservadoras ou, em contrapartida, propostas críticas para a educação. Nesse sentido, Guimarães (2016, p. 16) compreende e diferencia essas propostas:

o caráter conservador compreende práticas que mantêm o atual modelo de sociedade; enquanto o crítico, o que aponta a dominação do ser humano e da Natureza, revelando as relações de poder na sociedade, em um processo de politização das ações humanas voltadas para as transformações da sociedade em direção do equilíbrio socioambiental.

Numa perspectiva de Educação Ambiental conservadora, acredita-se que a transformação da sociedade resulta da transformação individual do sujeito, e não coletivamente. A educação conservadora supõe que assim seria capaz de resolver os problemas ambientais da sociedade. Então, nesse segmento de Educação Ambiental, basta ensinar o que é “correto” para que cada pessoa se “comporte adequadamente”. Essa educação conservadora, portanto, é uma educação teórica, tecnicista, comportamentalista, transmissora de informações e modeladora de humanos. As relações não são importantes no trabalho educacional, pois se focaliza o indivíduo e a mudança do seu comportamento.

Sendo assim, podemos exemplificar a Educação Ambiental conservadora na escola, quando as práticas individuais no manejo com os bens naturais são enfocadas diretamente na relação que o aluno estabelece com a natureza, sem problematizar essas relações, e, sobretudo, culpando o indivíduo pelas suas práticas, responsabilizando-o pelas catástrofes na natureza: terremotos, erupções vulcânicas, tsunamis, tufões, secas e inundações. Por isso, perguntamos: bastaria a vontade dos alunos para transformar as práticas de exploração da natureza? Isso, sendo trabalhado com todos os alunos, resolveria a insustentabilidade do atual modelo econômico?

Para entender o papel da Educação Ambiental em uma perspectiva crítica, Loureiro (2003) afirma que a EA não tem a intenção de seguir valores e interesses dos grupos dominadores:

A educação ambiental não tem a finalidade de reproduzir e dar sentido universal de grupos dominantes, impondo condutas, mas de estabelecer processos práticos e reflexivos que levem à consolidação de valores que possam ser entendidos e aceitos como favoráveis à sustentabilidade global, à justiça social e à preservação da vida (Loureiro, 2003, p. 45).

Na concepção crítica da Educação Ambiental, “acredita-se que a transformação da sociedade é causa e consequência (relação dialética) da transformação de cada indivíduo, há uma reciprocidade dos processos no qual propicia a transformação de ambos” (Guimarães, 2016, p. 17). Segundo esse entendimento, o educador e o aluno são agentes principais que atuam no processo de transformação social e nesse processo se transformam. Portanto, no ensino da Educação Ambiental deve acontecer a práxis. O

ensino estabelece a relação dos problemas sociais da comunidade na escola, intervindo na realidade dos alunos com os trabalhos pedagógicos: estabelece-se uma educação política capaz de problematizar o contexto precário da comunidade, fazendo com que os sujeitos se reconheçam como parte da história.

Então, para uma proposta crítica da Educação Ambiental, os conteúdos devem ser abordados com uma visão sistêmica do meio ambiente, compreendido em sua totalidade complexa como um conjunto que se relaciona e inter-relaciona entre si, entre as partes e o todo, num equilíbrio dinâmico. A natureza deve ser compreendida numa forma única, onde todos são pertencentes, o que demonstra a complexidade da Educação Ambiental. Não estamos distantes desta complexidade; fazemos parte dela.

Entendemos que o espaço natural, historicamente apropriado pelas sociedades ao longo dos séculos, transformou a natureza em um espaço socialmente produzido.

Nesse espaço social, está a Crise Climática, que é uma realidade que condiciona cada vez mais a vida humana e da qual emerge a urgência de se aprender sobre o contexto dessa crise na busca da transformação das ações humanas sobre o planeta. Essas transformações são tecnológicas, socioculturais e econômicas. Todas estão interligadas na conjuntura da Crise Climática e produzem vulnerabilidades para a comunidade humana, com impactos biofísicos e sociais. Segundo Cartea (2020, p. 45): “A transição ecológica implicará mudanças profundas, principalmente nas sociedades mais desenvolvidas, que nos obrigarão a desconstruir e redefinir as formas mais dominantes de produção e consumo”.

Nessa perspectiva, entendemos que a produção capitalista, que gera o consumo desenfreado e a agressão à natureza e a nós mesmos, que fazemos parte da natureza, precisa ser superada. Cartea (2020) menciona que esse objetivo não poderá ser alcançado recorrendo unicamente a inovações tecnológicas e econômicas, mas será necessário impulsionar uma mudança cultural em que a cidadania assuma um papel protagonista e ativo, fomentadora da transformação, com a tomada de consciência da potencial ameaça da Crise Climática, demandando e apoiando políticas de adaptação e mitigação a diferentes níveis globais. Por isso, para fomentar a transformação necessária no contexto das crises ambientais, é imprescindível e urgente uma educação para a Crise Climática.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no Brasil, essas medidas se alinham com o pensamento de “ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais” (IPEA, 2019).

Nesse entendimento, Lima e Layrargues (2014) argumentam que:

À luz do diagnóstico construído sobre a crise climática é possível perceber as brechas onde o potencial da educação pode se inserir e produzir resultados de médio e de longo prazos. Ela pode, por exemplo, imprimir um olhar complexo ao problema, nem sempre presente nas análises mais apressadas; pode agregar informação de qualidade à comunicação pública, dirimir falsas controvérsias e com isso facilitar a inclusão do educando no debate em curso, em ações cotidianas e na participação em movimentos orientados à questão climática. Enfim, os processos educativos podem ampliar a compreensão do fenômeno climático, de sua gênese histórica, de suas causas estruturantes, de suas múltiplas dimensões, em especial as condicionantes políticas e culturais menos aparentes e das alternativas de sua superação, disponíveis para os indivíduos, grupos, movimentos sociais, empresas e governos (p. 81-82).

Sabemos que a educação age diretamente sobre a consciência dos indivíduos e sobre a sua capacidade de atribuir significados às relações sociais, podendo assim, influenciar diretamente nos problemas sociais que englobam as relações entre a sociedade e o ambiente e no modo de agir de acordo com os sentidos construídos. Os autores Lima e Layrargues (2014) assinalam que:

As mudanças do clima são reconhecidamente um problema público mundial que diz respeito a todos os humanos – além de afetar igualmente a vida não humana – e exigem respostas e soluções políticas, econômicas e culturais dos governos e organismos internacionais, dos movimentos sociais de todos os matizes, das empresas e dos centros de pesquisa, das mídias e dos educadores (p.85).

Nesse aspecto, nos deparamos com o seguinte questionamento: Como educar sobre a complexidade da Crise Climática? Os autores respondem a essa questão indicando que educar sobre a complexidade da Crise Climática “exige reconhecer e problematizar a complexidade do problema, fazer a crítica do presente, de seus conflitos e oportunidades e construir saberes e práticas capazes dessa renovação” (Lima; Layrargues, 2014, p. 86). Nesse sentido, mencionam que essa contribuição educativa pode ser desempenhada tanto em conjunturas formais quanto não formais, articulando o conhecimento do fenômeno com as ações cotidianas e locais e os domínios públicos e privados de sua ocorrência. Isso vai demandar dos professores e dos grupos educativos criatividade, responsabilidade solidária e participação democrática.

Nessa perspectiva, outros autores mencionam que para alcançar o propósito de se educar para a Crise Climática, é necessário:

instrumentalização teórica e metodológica do educador no processo de formação inicial e continuada, nas diferentes áreas de formação, para poder

desenvolver as potencialidades do educando no que diz respeito ao conhecimento sobre as mudanças climáticas e as atitudes e valores envolvidos nesse processo [...] (Jacobi *et al.*, 2011, p. 145).

Por isso, a necessidade de o educador estar preparado para a temática é de suma importância, pois somente assim é possível que se alcancem as mudanças necessárias para a transformação.

Contudo, segundo Gaudiano, Cartea e Pérez (2020), a mudança climática e os impactos sociais dos problemas advindos dessa crise parecem ser minimizados, mesmo que eles tendam a ocasionar grandes mudanças no contexto social, transformando de maneira negativa a vida das pessoas. Temos assim um adiamento de ações e respostas científicas, políticas e sociais. Em função disso, os autores sinalizam que o problema da crise vai muito além da escola, ele está situado no espaço da vida cotidiana que teria que mudar rapidamente sua cultura energética para uma sociedade de baixo carbono, evitando o sofrimento humano.

As transformações urgentes não são apenas para descarbonizar a economia global, mas também para mudar o estilo de vida dominante. Essas mudanças são necessárias, pois a emergência climática está se agravando e é percebida pelas pessoas como preocupante. Por isso, entendemos que a mudança climática é uma batalha entre o capitalismo e o planeta e, assim sendo, a educação e a pesquisa ambiental devem desempenhar um papel relevante diante da emergência climática, fora e dentro das escolas.

Contudo, os autores exploram as dimensões do problema da Crise Climática que intervém na postergação de ações e respostas científicas, políticas e sociais, indicando uma interpelação de uma tríplice hélice. Essa interpelação nos faz pensar sobre esse agrupamento apresentado pelos autores: o científico, que integra essa concepção, alertando a sociedade sobre os cenários climáticos estudados ao longo dos anos que se mostram cada vez mais preocupantes, enquanto a população se mostra cética, ainda que os cientistas confirmem que as medidas que estão sendo adotadas em relação às conferências não só não estão surtindo efeitos positivos, como o problema está se agravando. Assim, as calamidades continuam acontecendo constantemente em todo globo terrestre.

Além disso, os autores indicam que “há pressões de vários tipos que vão desde o assédio exercido por grupos de interesse econômico e geopolítico que financiam o “negacionismo organizado”, até o padrão de comportamento conservador dos próprios

cientistas que induzem seus próprios preconceitos” (Gaudiano; Cartea; Perez, 2020, p. 847). Com isso, os pesquisadores demonstram que:

Os desenvolvimentos recentes podem simplesmente significar que a ciência está a progredir, embora também possam sugerir que até agora muitos cientistas podem ter subestimado, consciente ou inconscientemente, as possibilidades mais extremas na faixa superior de incerteza, numa tentativa de parecerem moderados e “responsáveis” (ou seja, que é, evitar assustar as pessoas) [...] Porém, a verdadeira responsabilidade é fornecer evidências do que deve ser evitado: definir, quantificar e alertar sobre possíveis resultados perigosos ou inaceitáveis (Pittock, 2006, p. 341 *apud* Gaudiano, Cartea, Perez, 2020, p. 848).

Outro fator importante é o social, onde os autores Gaudiano, Cartea e Perez (2020) indicam como a percepção social está sendo modificada a respeito das mudanças climáticas:

Alguns dos resultados mais recentes mostram que cerca de sete em cada dez americanos (69%) pensam que o fenômeno já está a acontecer. Mas deles, apenas 46% têm “extremamente” ou “muito” certeza. Da mesma forma, e embora pouco mais de metade da população (55%) compreenda que é causada principalmente por atividades humanas, um em cada três (32%) pensa que se deve principalmente a alterações naturais no ambiente. Além disso, embora cerca de metade dos americanos (53%) compreenda que a maioria dos cientistas pensa que o CC está a acontecer, quase dois em cada dez (17%) compreendem quão forte é o nível de consenso entre eles. Apenas quatro em cada dez (38%) pensam que as pessoas nos Estados Unidos estão a ser prejudicadas pelo CC “neste momento”; mas metade deles (49%) considera que as novas tecnologias podem resolvê-lo sem que as pessoas tenham que fazer grandes mudanças em suas vidas (Leiserowitz; Maibach; Resenthal; Kotcher *et al.*, 2019 *apud* Gaudiano; Cartea; Perez, 2020, p. 852).

Por outro lado, uma pesquisa na Espanha mostra-nos outros parâmetros das pessoas ao serem consultadas sobre as mudanças climáticas:

Embora as amostras consultadas em sua maioria admitam que o fenômeno existe e é causado pela atividade humana, “uma porcentagem significativa [...] ainda percebe divergências e dúvidas na comunidade científica. No caso da sociedade espanhola, este valor atingiu 39% em 2013; ou seja, praticamente metade dos que acreditam que a mudança climática é real (Gaudiano; Cartea; Perez, 2020, p. 853).

Nessa perspectiva, entendemos que o estudo sobre a Crise Climática e o saber sobre essas questões implicam na luta de poder, quando várias forças de interesses entram em disputa. Essas lutas geram grandes desigualdades sociais, crescente degradação ambiental e biológica. Por isso, segundo Gaudiano, Cartea, Perez (2020), a população exige cada vez mais saber quem são os beneficiários do desenvolvimento, bem como quais são os riscos presentes e futuros, e como são distribuídos, com maiores impactos entre a

população mais vulnerável, afetando sua saúde, seus meios de subsistência, sua situação econômica.

No âmbito político, por sua vez, mostra-se uma tendência de deterioração dos acordos para a contenção do avanço das mudanças climáticas. O acordo de Paris, “está praticamente entrando em uma fase de doença terminal” (Gaudiano; Cartea; Pérez, 2020, p. 851). Neste sentido, o que estamos vendo são diversas decepções no âmbito internacional para realização das medidas necessárias para mitigação e adaptação. Não estamos observando financiamentos massivos para enfrentar a Crise Climática. Por isso, os autores sinalizam que “as mudanças climáticas são uma batalha entre o capitalismo e o plano” (p. 851), sendo que, que neste momento, o capitalismo está vencendo essa batalha.

Então, surge o currículo de emergência:

Uma nova matriz de planejamento curricular deve ser construída como dispositivo para articular a atual totalidade desorganizada a partir das contribuições dos três eixos da hélice social, científica e política. Isso para alcançar um novo posicionamento que a educação em todos os seus aspectos, alcances, contextos e instrumentos tece essa tríplice hélice em uma cadeia de DNA curricular, visando educar na complexidade da emergência climática para vislumbrar cenários de mudança imediata e efetiva (Gaudiano; Cartea; Pérez, 2020, p. 861).

Neste sentido, um currículo de emergência deve fomentar confrontos de argumentos baseados em evidências científicas das ciências do clima, aprendendo a conviver com os cenários das incertezas, promovendo a dinâmica social. Dessa forma, a sociedade vai articulando suas maneiras de vivência, emitindo menos gases de efeito estufa, mobilizando a mudança de hábitos, combatendo o controle social hegemônico, orientando para o enfrentamento da reprodução cultural desenvolvimentista e do imperativo econômico neoliberal de crescimento sem limites.

Para se tratar da Educação Ambiental para a Crise Climática, sobretudo em um currículo emergente, devemos pensar que, para alcançar uma educação comprometida com o combate à Crise Climática, deve-se educar para a energia renovável, fomentando o desafio de encontrar novas tecnologias no imperativo de eliminar as velhas e ultrapassadas que degradam o meio ambiente. Então, pensando sobre essas tecnologias limpas, quem são as pessoas que podem utilizar desse recurso? De fato, essas tecnologias não estão acessíveis à grande massa da população. O que conseguimos visualizar em nosso cotidiano é a utilização desses recursos pelos ricos. Para os pobres, não estão garantidas as possibilidades de aquisições dessas inovações por se tratarem de produtos caros e

patenteados. O que podemos mencionar é que esse recurso deve ser disponibilizado através de políticas que façam com que esses materiais estejam disponíveis para toda população. É necessário, portanto, que os governos tomem como prioridade a possibilidade de políticas que favoreçam a renovação das tecnologias, em direção àquelas consideradas limpas, e garanta o acesso delas a todos. Isso não bastaria para conter o avanço das mudanças climática, mas seria elemento potente nesta direção.

A partir dessa dimensão, sabemos o quão complexa é a Educação Ambiental para a Crise Climática, uma vez que diversos contextos são necessários para a realização dessa abordagem e, ainda, a necessidade de que se articulem todas as dimensões sociais, governamentais e políticas. Nesse sentido, o artigo de Lima (2013, p. 98) nos ajuda a compreender os desafios dessa concepção de educação, entendendo que ela deve contemplar os problemas particulares que evoca. Como no caso do cientificismo, que reduz a temática a uma questão técnica, enquanto a EA tem conotações mais amplas e complexas. Nesse sentido, o artigo indaga o porquê de a compreensão tecnicista dos fenômenos ambientais representar um desafio para a EA e nos remete a pensar sobre essa esfera:

Em primeiro lugar, o otimismo tecnológico expressa a crença infundada de que o desenvolvimento científico-tecnológico será sempre capaz de nos socorrer das ameaças e riscos sociais e ambientais quaisquer que sejam os cenários [...] Em segundo lugar, o otimismo tecnológico desafia a educação na medida em que produz a inversão entre meios e fins, ao colocar a questão tecnológica, que pertence a ordem dos meios, numa posição de prioridade na agenda social, em lugar da ética, que pertence a ordem dos fins [...] Em terceiro lugar, porque esse mesmo tecnicismo, ao reduzir a complexidade do fenômeno ambiental e climático e ao inverter a ordem de sua compreensão e encaminhamento acaba favorecendo a conservação do status quo, já que se apresenta como a solução possível dentro da ordem estabelecida pela economia capitalista[...] (Lima, 2013, p. 102-103).

Porém, o autor ainda menciona que:

Fazer a crítica do tecnicismo não significa dispensar os recursos tecnocientíficos disponíveis. Apesar de produzirem graves impactos e riscos socioambientais, os recursos tecnológicos continuam sendo peças fundamentais na compreensão, prevenção e formulação de respostas aos complexos problemas vivenciados (Lima, 2013, p. 103).

Nessa perspectiva, entendemos que essa condição dual manifesta a ambivalência: é parte do problema e da solução. Então, a educação tem ainda como desafio alcançar o

debate sobre a Crise Climática nos diversos espaços e dimensões educativas, formais e não formais.

Nesse entendimento, Lima (2017) menciona sobre o viés social, a percepção da população a respeito da Crise Climática:

A invisibilidade dos efeitos da crise climática na vida cotidiana, apesar da ocorrência frequente de eventos climáticos extremos, é outro desafio relevante que também induz à inércia da população. Isto é, o público em geral tende a assumir atitudes de acomodação que ora associam as ameaças do clima a um futuro distante, ora a uma responsabilidade exclusiva dos governos que está fora do alcance dos indivíduos (p.45).

Com isso, identificamos que alguns fatores contribuem para a indiferença ante o problema, como: incertezas remanescentes sobre o assunto, as controvérsias nutridas por uma ciência negacionista, o catastrofismo dos noticiários, a inclinação ao imperativo do consumo, além do excesso de informação sobre o problema e a incapacidade de processá-la adequadamente pela população. Essa incapacidade, sobretudo, pode ter a ver com a falta de conhecimento sobre o assunto. Nesse sentido, Giddens (2010 *apud* Lima, 2017, p. 45), “alerta para o paradoxo de que as pessoas tendem, pelas razões elencadas, a não assumir ações práticas para reverter o problema, embora a espera para que as ameaças se tornem visíveis possa se revelar tarde demais para uma tomada de ação”. Com isso, lembramos novamente de Noam Chomsky e Robert Pollin (2020) que mencionam um certo “relaxamento social” sobre as questões climáticas, pois a população parece estar aguardando um cenário mais drástico para que medidas reais sejam tomadas para conter a crise.

Porém, ao estudarmos sobre esse fenômeno na educação, sabemos o quanto precisamos avançar para que a abordagem sobre a Crise Climática de fato ganhe um caráter crítico e transformador. Como exemplo, a pesquisa de Lusz, Zaneti e Rodrigues Filho (2021), intitulada como “Educação Ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas”, nos mostra que os jovens estudantes percebem os sinais das mudanças climáticas com apreensão e angústia e com determinação para se incluírem neste debate:

Quando mapearam as urgências socioambientais da escola e de seus entornos, com atenção aos sinais das mudanças climáticas, os jovens estudantes estabeleceram relações entre suas inquietações e a necessidade de ações positivas e organizaram uma estrutura educacional interdisciplinar [...] Em debates sobre as vulnerabilidades ecossistêmicas do contexto no qual estão inseridos, os jovens estudantes refletiram coletivamente e optaram pela

educação ambiental como recurso de sensibilização, informação e empoderamento coletivo para o desenho das atividades do referido projeto [...] Em síntese, os jovens estudantes se envolveram neste estudo, escutaram, leram os sinais da natureza, perceberam as complexidades das mudanças climáticas, se sensibilizaram e se empoderaram coletivamente (Lusz; Zaneti; Rodrigues Filho, 2021, p. 15).

Contudo, entendemos que a Educação Ambiental para a Crise Climática é de caráter urgente, para que a consciência dos sujeitos a respeito das causas das mudanças climáticas seja constituída, a fim de questionar social, política e cientificamente as questões ambientais. Assim, a EA precisa ser caracterizada em um currículo de emergência climática capaz de superar os paradigmas, alcançando a complexidade da crise na capacidade de obter a transformação e a reflexão, para a ação de minimizar os impactos das atividades humanas sobre os ecossistemas que geram as crises ambientais.

### 2.3 O SABER AMBIENTAL CRÍTICO COMO FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO PARA ABORDAR A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA

O saber ambiental possui várias características que são importantes e típicas desse saber. Ele integra o conhecimento racional e o conhecimento sensível, os tons da vida, sabores e saberes. Dessa forma, ele possibilita refazer a relação entre a vida e a ciência. Por isso, “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” (Leff, 2009, p. 18). Com isso, ele pode possibilitar a liberdade de uma nova racionalidade, permitindo o pensamento utópico, cheio de emoções e sensibilidade com o meio. Partindo desse pressuposto, ele pode abrir caminho para a racionalidade ambiental capaz de fomentar a transgressão da ordem estabelecida socialmente que impõe a proibição do ser. Dessa maneira, novas formas de vivências são construídas com novas realidades, modificando a história para um futuro sustentável.

É preciso considerar que o saber ambiental produz as condições materiais para sua existência. Para entendê-lo, deve-se refletir sobre essas condições, explicitando-as, bem como suas contradições, e apontar, a partir daí, abordagens que permitam elaborações no sentido do enfrentamento e, depois, da superação dessas mesmas condições. Para isso, é preciso conhecer e assimilar esses saberes produzidos e acumulados pela humanidade em sua história.

Segundo Leff (2009, p. 18), “o saber ambiental é uma epistemologia política que busca dar sustentabilidade à vida; constitui um saber que vincula os potenciais ecológicos e a produtividade neguentrópica do planeta com a criatividade cultural dos povos que o habitam”. Nesse sentido, ele muda a forma de contemplar o conhecimento e, com isso, sucede a transformação do pensar e do saber com as maneiras de experimentar e viver o mundo. O saber ambiental permite conhecer e construir novas realidades, pois somos seres dotados com consciência, conhecimento e inteligência. Então,

Por causa da consciência e da inteligência, somos seres com uma característica especial: espirituais, éticos e responsáveis. A nós foi confiada a guarda e o cuidado da Casa Comum. Melhor ainda: a nós cabe alimentar veneração e respeito que devemos à nossa Mãe Comum. Nada devemos fazer que a ofenda e lhe negue a dignidade. Estas atitudes irão garantir diretamente a sustentabilidade da Mãe Terra (Boff, 2016, p. 97).

Em outras palavras, nós somos parte da terra, não estamos fora e nem acima do planeta. Por isso, o saber ambiental permite e nos imerge num lugar conjunto à terra, como parte, pertencente e gerado por ela. Nesse sentido, nós não podemos viver sem a natureza, sem os dons da terra, mas o contrário pode acontecer, a terra pode sobreviver sem os humanos. Por isso, Leff (2009, p. 18) nos afirma que “o saber ambiental é uma ética para acarinhar a vida, motivada por um desejo de vida, pela pulsão epistemofílica que erotiza o saber na existência humana”.

Então, esses saberes ambientais podem ser considerados uma forma de intervir no mundo, pois produzem novos significados sociais, novas configurações de subjetividade e posicionamentos políticos, gerando novos sentidos para a sociedade.

Outro fator importante que o saber ambiental proporciona é o diálogo entre os saberes, que faz com que haja um encontro das identidades. Então, Leff (2009, p. 19) indica que:

O ser, para além de sua condição existencial geral e genética, penetra o sentido das identidades coletivas que constituem o crisol da diversidade cultural em uma política da diferença, mobilizando os atores sociais para a construção de estratégias alternativas de reapropriação da natureza em um campo conflitivo de poder, no qual se desdobram sentidos diferenciados e, muitas vezes, antagônicos, na construção de um futuro sustentável.

Em termos dos saberes ambientais é necessário entender que desde os primórdios da sociedade a relação homem e natureza é uma relação de identidade de oposição, ou seja, o homem se coloca em lugar diferente da natureza em uma posição superior e não igual. Isso ocorre em função de pensar a relação do homem e natureza de forma dissociada

e não considerar a ação humana sobre e no meio ambiente, principalmente na EA conservadora, que naturaliza essa questão e ocupa-se das consequências dos problemas ambientais, desconsiderando o modo de produção do mercado. Isso se deve ao uso demasiado de energia não renovável, ao uso desenfreado e sem preocupação do solo e da água, com o extermínio dos ecossistemas e a diminuição da biodiversidade.

O uso intensivo dos bens naturais está causando o que Leonardo Boff (2016) chama de insustentabilidade social da humanidade por causa da injustiça mundial que ocorre por crises que assolam todas as sociedades, esgarçando o tecido social; que jogam milhares na marginalidade e na exclusão social, e que fez surgir uma nova classe de gente: os desempregados estruturais e os precarizados, que o autor afirma serem obrigados a executar trabalhos precários e com baixos salários. Há, então, uma falta lastimável de solidariedade entre as nações, pois, “nenhuma delas destinou, como havia sido acertado oficialmente, sequer 1% de seu Produto Interno Bruto para aliviar a fome e as “doenças da fome” que devastam imensas regiões da África, da América Latina e da Ásia” (Boff, 2016, p. 21).

Com destaque, evidencia o Papa Francisco que a maioria dos países pobres serão as principais vítimas das mudanças climáticas:

Provavelmente os impactos mais sérios recairão, nas próximas décadas, sobre os países em desenvolvimento. Muitos pobres vivem em lugares especialmente afetados por fenômenos relacionados com o aquecimento, e seus meios de subsistência dependem fortemente das reservas naturais e dos chamados serviços do ecossistema, como agricultura, a pesca e os recursos florestais. Não possuem outras disponibilidades econômicas nem outros recursos que lhes permitam adaptar-se aos impactos climáticos ou enfrentar situações catastróficas e gozam de reduzido acesso a serviços sociais e proteção... O aquecimento causado pelo enorme consumo de alguns países ricos tem repercussão nos lugares mais pobres da terra, onde o aumento da temperatura, juntamente com a seca, tem efeito desastrosos no rendimento dos cultivos (Papa Francisco, n. 25 e 51 *apud* Boff, 2016, p. 21).

Com isso, podemos afirmar que a forma com que o homem estabelece suas relações com a natureza é vergonhosamente insustentável, pois não garante nessas ações os meios de vida para a grande maioria da humanidade. Essas garantias estão nas mãos de um número muito reduzido de humanos, aqueles que possuem o poder do capital.

Com isso, a Crise Climática esconde eventos extremos: de um lado, as terríveis enchentes; de outro lado, terríveis secas, a irrupção de tufões devastadores, a fome de milhões, a destruição de safras que provoca a alta nos preços dos alimentos, a disputa por

espaços e por recursos, guerras, desigualdades, problemas de saúde e outros fatores. Mesmo diante desses fatores, a temática da Crise Climática é polêmica, e rejeitada por muitos na sociedade, uma vez que esses representam grandes corporações para as quais importam apenas os interesses econômicos. Mesmo esses fatores sendo constatáveis, os interesses capitalistas parecem ser mais fortes. Leonardo Boff (2016) atesta essas constatações através de alguns exemplos recentes, como:

o tufão Kathrina, que destruiu Nova Orleans nos Estados Unidos, o tsunami do Sudeste da Ásia, que deixou milhares de mortos, ou o terremoto no Japão, seguido por outro tsunami, que destruiu usinas nucleares em Fukushima, pondo em risco a vida de milhares de pessoas. A prova irrefutável é o nível do mar (p. 30).

Nesse sentido, podemos pensar que estamos caminhando para o colapso da natureza. Com isso, consideramos que a complexidade da Crise Climática nos leva à necessidade de relacionar os acontecimentos inerentes da natureza com os saberes ambientais, indicando uma reapropriação do conhecimento “desde o ser no mundo e do ser no mundo” (LEFF, 2009, p. 20). Diante disso, entendemos que:

o conhecimento é o processo pelo qual o pensamento se aproxima infinita e eternamente do objeto. O reflexo da Natureza no pensamento humano deve ser compreendido não de maneira “morta”, não “abstratamente”, não sem movimentos, não sem contradição, mas sim no processo eterno do movimento, do nascimento das contradições e sua resolução (Lenin, 1975, p. 123 *apud* Duarte, 2008, p. 39).

Com isso, o saber ambiental na complexidade da Crise Climática implica na subjetividade do conhecimento. Isso significa uma transformação do conhecimento a partir do saber que constitui o ser. Por isso, Newton Duarte (2008, p. 26) menciona: “o ser humano, pela sua atividade transformadora, apropria-se da natureza incorporando-a à prática social”. E esse processo de apropriação surge das relações homem e natureza, pois o homem se apropria da natureza para satisfazer suas necessidades. Nesse processo, o homem se apropria da lógica natural do objeto para exercer a atividade humana. É o que assegura Marx e Engels (1986) ao falarem das necessidades humanas e das condições para viver, e da relação entre as necessidades e a sua satisfação:

[...] o primeiro pressuposto de toda a existência humana e de toda a história, é que os homens devem estar em condições de viver para poderem “fazer história”. Mas, para viver, é preciso antes de tudo comer, beber, ter habitação e algumas coisas mais. O primeiro ato histórico é, portanto, a produção dos meios que permitam a satisfação dessas necessidades. [...] O segundo ponto

é que, satisfeita essa primeira necessidade, a ação de satisfazê-la e o instrumento de satisfação já adquirido conduzem a novas necessidades – e esta produção de novas necessidade é o primeiro ato histórico (Marx; Engels, 1986, p. 39-40).

O que podemos refletir é que o homem, na sua relação com o meio ambiente, se apropria da natureza para realizar suas necessidades e, ao realizá-las, novas necessidades passam a existir. É um ciclo vicioso que aprisiona o ser humano nessa lógica de apropriação para sua realização (des)humana sobre os bens naturais. Nesse sentido, novamente, deparamo-nos com o capitalismo e o consumo, que, em nosso entendimento, movimentam esse ciclo de apropriação para alcançar suas necessidades que têm como interesse o lucro.

Por isso, a pedagogia da complexidade ambiental possibilita entender que aprender sobre esses fatos estão associados diretamente à relação homem-natureza em torno da história da humanidade. Nessa lógica,

O ser humano não cria a realidade humana sem apropriar-se da realidade natural. Ocorre que essa apropriação não se realiza sem a atividade humana, tanto aquela de utilização do objeto como um meio para alcançar uma finalidade consciente, como também, principalmente, enquanto atividade de transformação do objeto para que ele possa servir mais adequadamente às novas funções que passará a ter, ao ser inserido na atividade social (Duarte, 2008, p. 27).

Ainda sobre esse contexto da apropriação e, relacionando-o aos saberes ambientais, ao conhecimento e ao entendimento que o ser humano tem de suas relações devastadoras para com o meio ambiente, que estão causando a Crise Climática e outras crises ambientais, superando os conceitos do cotidiano pelos conceitos científicos, conhecendo-os de formas mais concretas pelas mediações das abstrações da realidade da qual faz parte, é que se levará a educação à transmissão do saber ambiental objetivo. Segundo Newton Duarte (2008, p. 28), sobre a lógica do aprender a aprender e pensando sobre seus conceitos, o saber ambiental crítico sobre a Crise Climática exige um tratamento mais vivo e dinâmico dos conhecimentos, apropriados, construídos de forma dinâmica, coletiva, cooperativa, contínua, democrática e participativa, valorizando o trabalho do professor no sentido clássico e não tradicional, pois somente assim, poderá contribuir para a construção de sociedades sustentáveis em tempos que necessitamos mais de esperanças do que de ilusões. Assim, podemos compreender e criar formas para nos relacionarmos com a complexidade da Crise Climática.

Segundo Morin (1996), “há complexidade onde quer que se produza um emaranhamento de ações, de interações, de retroações” (p. 274). O autor menciona que, “no que concerne à complexidade, que há um pólo empírico e um pólo lógico e que a complexidade aparece quando há simultaneamente dificuldades empíricas e dificuldades lógicas”. Nesse sentido, a Crise Climática, sem dúvidas, tem essa característica, uma vez que o “efeito borboleta”, citado como exemplo por Morin, acontece na existência da crise, pois uma ação que se comete em uma determinada parte do globo terrestre, ocasiona outras ações em uma outra parte longínqua. Um exemplo desse fenômeno são os gases poluentes que são lançados na atmosfera. Portanto, “nada está realmente isolado no Universo e tudo está em relação” (Morin, 1996, p. 275).

É por esse sentido que entendemos que a complexidade da Crise Climática precisa estar num processo de construção de saberes a partir da diferença do ser. Segundo Leff (2009, p 22):

a complexidade ambiental emerge da relação entre o real e o simbólico, é um processo de relações ônticas, ontológicas e epistemológicas; de hibridações da natureza, da tecnologia e da cultura; é, sobretudo, a emergência de um pensamento complexo que apreende o real e que se torna complexo pela intervenção do conhecimento.

Desse modo, a complexidade leva à “criticidade”. Segundo Guzmán (2018, p. 270): “ser crítico é entender a complexidade da realidade, não é ficar com uma única perspectiva. É a não aceitação de um dado sem antes olhá-lo sob diferentes perspectivas, porque assim o pensamento não é mutilado, mas, ao contrário, ampliado”. Por isso, o questionamento do sujeito sobre o mundo é uma forma de compreensão da realidade. A busca constante do conhecimento exige enfrentar um conteúdo, um dado, questionando-o, e valorizando-o para compreendê-lo, tomando-o como verdade ou não. Dessa forma, o sujeito estará formando um pensamento crítico e complexo.

Ainda cabe dizer que o paradigma da complexidade “admite a impossibilidade de saber tudo sobre tudo, porém admite que é possível saber o suficiente sobre tudo” (GUZMÁN, 2018, p. 270). Para que isso aconteça, é preciso indagações da realidade e que várias questões passem a existir sobre um determinado objeto. Assim, novos paradigmas surgem para questionar a realidade, transformando todo o processo de aprendizagem.

Nesse sentido, o saber ambiental crítico é crucial para o fundamento epistemológico da complexidade da Crise Climática. Nesse ponto, abordaremos os sete saberes necessários à educação do futuro de Edgar Morin (2000), buscando uma aproximação entre

a teoria da complexidade e a abordagem da Crise Climática. O desafio é, portanto, refletir sobre algumas potencialidades dessa interface.

A produção que Edgar Morin escreveu a pedido da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) teve a intenção de apresentar os saberes necessários para a educação do futuro, sendo eles: as cegueiras do conhecimento – o erro e a ilusão; o conhecimento pertinente; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão e a ética do gênero humano. Acreditamos que esses saberes possam trazer elementos que contribuam para a Educação Ambiental Crítica na abordagem da Crise Climática.

Edgar Morin (2000, p. 19) destaca que “todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão”. Nesse sentido, o “erro da ilusão” pode direcionar à cegueira do conhecimento que compromete a percepção da complexidade do real, levando ao erro da ilusão que pode ser percebida como os erros da identidade, erros mentais, erros da razão e cegueiras paradigmáticas. Quando Morin destaca as cegueiras do conhecimento – erro e a ilusão -, entendemos que as cegueiras do conhecimento, na maioria das vezes, devem-se à fragmentação do conhecimento e ao conhecimento pertinente que colabora para combater as cegueiras.

Em se tratando da Crise Climática, destacam-se as cegueiras paradigmáticas, apontadas por Lima e Layrargues (2014, p. 77) como os “obstáculos político-econômicos, o ambiente de relativa incerteza e de controvérsias que contaminam a comunicação e a educação, favorecendo a inércia do público e os valores e crenças culturais que retardam a mudança desejada”. Essas incertezas e controvérsias são de caráter extremamente ligado ao conservadorismo que tende a assinalar o imperativo da produção que gera riqueza material. É o que os autores apontaram ao tratarem desses obstáculos que aqui chamamos de cegueiras paradigmáticas:

O efeito conjunto das controvérsias negacionistas, das mensagens e discursos dos lobbies anticlima, da comunicação midiática comprometida e distorcida por tais posições e a própria invisibilidade do problema na vida cotidiana são a confusão, a perplexidade e a inércia do público em geral, outro ponto onde a ação educativa pode oferecer grande contribuição (Lima; Layrargues, 2014, p. 80).

Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer os problemas do mundo, é necessário a reforma do pensamento. Entretanto, esta reforma é paradigmática e, não, programática: é questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento.

Portanto, para integrar o conhecimento e os saberes pertinentes sobre a Crise Climática, é necessário a reforma do pensamento, sendo esta uma questão importante para o campo de ensino e aprendizagem, tendo em vista o caráter multidisciplinar, transversal, multidimensional, transnacional e planetário dos problemas globais como nos direcionou Morin (2000). Nessa expectativa, para que o conhecimento seja pertinente, é de responsabilidade da Educação Ambiental elencar o contexto local, o contexto global, o multidimensional e complexo sobre a Crise Climática, fomentando a construção do conhecimento dos indivíduos. Por isso Leff (2009, p. 19) menciona:

O saber se inscreve em uma rede de relações de outredade e com o real na construção de utopias por meio das ações sociais; ele confronta a objetividade do conhecimento com as diversas formas de significação do real, assim como nas condições de assimilação de cada sujeito e cada cultura, que se concretizam e fixam em saberes individuais e compartilhados, dentro de projetos políticos de construção social.

São nessas condições de assimilação e cultura que podemos relacionar o saber ambiental com a condição humana estudada por Morin (2000). Segundo o mesmo, “conhecer o humano é, antes de tudo, situá-lo no universo, e não separá-lo dele” (p. 47). A partir dessa ideia, pode-se relacionar esse saber da condição humana e o ambiente, fomentando o encontro do ser humano com a natureza é que também emerge do debate da Crise Climática. Dessa forma, situar a condição humana no processo educacional pode potencializar o entendimento sobre as questões climáticas, bem como nossa atuação na terra, respeitando o planeta em sua multidimensionalidade e diversidade.

Por isso Leonardo Boff (2016, p. 139), ao indagar sobre uma sociedade sustentável, informa-nos que ela se garante “se seus cidadãos forem socialmente participativos cultivarem um cuidado consciente para com a conservação e regeneração da natureza e destarte puderem tornar concreta e continuamente perfectível a democracia socioecológica”. Ao mesmo tempo, podemos relacionar a condição humana com as questões humanas de cunho coletivo e global, pois quanto mais uma sociedade se organiza sobre os recursos renováveis e recicláveis, mais sustentável se torna. Isso não significa que não se possa mais usar os recursos não renováveis, mas sim a utilização desses recursos com responsabilidade e racionalidade. De fato, para garantir a sobrevivência do planeta e a nossa, a utilização dos recursos não renováveis precisa cessar, é o que nos indicam as conferências para o clima, mas, enquanto essa realidade permanece distante, é necessário melhorar as medidas políticas, ambientais, econômicas e educativas para uma utilização racional e responsável.

Ao saber da condição humana, também se torna importante o saber de ensinar a identidade terrena, que entendemos com maior importância em se tratando da Crise Climática, devido à gravidade e magnitude da crise. Portanto, “é preciso que compreendam tanto a condição humana no mundo como a condição do mundo humano, que, ao longo da história moderna, se tornou condição da era planetária” (Morin, 2000, p.64). Nesse sentido, Leff (2009, p. 21) se refere a essa compreensão e nos diz sobre a pedagogia da complexidade ambiental, mencionando que:

o ambiente não é apenas o mundo de fora, o entorno do ser e do ente, ou o que permanece fora de um sistema, O ambiente é um saber sobre a natureza externalizada, sobre as identidades desterritorializadas, a respeito do real negado e dos saberes subjugados por uma razão totalitária, o logos unificador, a lei universal [...].

Por isso, compreendemos que a Crise Climática, como uma emergência global, é capaz de formar atores sociais que possam, uma vez instrumentalizados, dar enfrentamento às causas da crise atual. Para isso, convém ressaltar que instrumentalizar esses sujeitos implica na apropriação da condição dos homens no mundo, pois assim o objetivo de liberar os seres humanos das condições de exploração em que vivemos vai se consolidando na luta.

Outro saber da obra de Morin que destacamos é o de enfrentar as incertezas de um mundo incerto. Nessa perspectiva, o autor relata que “a aventura incerta da humanidade não faz mais do que dar prosseguimento, em sua esfera, à aventura incerta do cosmo, nascida de um acidente impensável para nós, e que continua no devenir de criações e destruições” (Morin, 2020, p. 83). Podemos refletir que as incertezas fazem parte da vida terrestre, estamos incertos de todo nosso contexto ambiental, pois é necessário saber interpretar a realidade, mesmo que cheguemos a incertezas da realidade a partir do conhecimento que adquirimos ao longo de nossas vidas. Segundo Morin (2020, p 86), “o conhecimento é, pois, uma aventura incerta que comporta em si mesma, permanentemente, o risco de ilusão e de erro”. Assim o autor diz:

É nas certezas doutrinárias, dogmáticas e intolerantes que se encontram as piores ilusões: ao contrário, a consciência do caráter incerto do ato cognitivo constitui a oportunidade de chegar ao conhecimento pertinente, o que pede exames, verificações e convergências dos indícios [...] o conhecimento é a navegação em um oceano de incertezas, entre arquipélagos de certezas. (Morin, 2020, p 86)

Noam Chomsky e Robert Pollin (2020, p. 36) assinalam sobre as incertezas de lidar com as mudanças climáticas e apontam que o “tema das mudanças climáticas é repleto de profundas incertezas baseadas em profundas incertezas que, por sua vez, baseiam-se em incertezas ainda mais profundas”. E trazem, como exemplo, a analogia de Martin Weitzman, economista de Harvard, que diz que se um asteroide capaz de acabar com a civilização estivesse vindo em direção à terra, em colisão prevista para daqui a uma década, com probabilidade de cinco por cento de atingir o planeta, certamente se faria todo o possível para tentar desviá-lo dessa rota. Caso se soubesse que esse asteroide deveria acertar a terra daqui a um século, talvez se passasse mais alguns anos discutindo a melhor forma de ação, mas jamais se diria que uma década seria o suficiente para resolver o problema, de modo que se poderia reclinar a cadeira e relaxar por mais noventa anos, e tampouco se apostariam as fichas no fato de que a tecnologia estaria melhor daqui a noventa anos. Se agiria, e depressa. Pouco se importaria se a tecnologia estaria melhor daqui a noventa anos.

Com esse exemplo e pensando sobre a urgência que se instaura no planeta, precisamos agir agora e de maneira decisiva, uma vez que não se tem cem por cento de certeza quanto às consequências das Crises Climáticas. De tal modo cita Boff:

Há um alerta, entretanto, que deve ser tomado muito a sério, feito já há anos pela Academia Nacional Norte americana de Ciências. Com a entrada do metano, liberado pelo degelo generalizado, abruptamente poderia se elevar em 4° C ou mais o clima da terra. Sob este nível de aquecimento, nenhuma forma de vida que conhecemos resistiria, e lentamente iria mirrando e desaparecendo. Grande parte dos seres humanos seria condenada da mesma forma, salvo pequenos grupos que se refulgiriam em oásis ou em portos nos quais a adaptação e a mitigação seriam ainda possíveis. Assim se salvariam uns poucos, mas sem os benefícios da civilização que tão penosamente temos criado (2016, p. 31).

Por conseguinte, podemos imaginar quais seriam esses humanos que conseguiriam se manter vivos nesse cenário mais drástico da humanidade? Certamente, não seriam os desfavorecidos da sociedade que habitariam esses oásis e esses portos; esses seriam os que primeiro sofreriam numa escala imaginária de grupos de pessoas que sentiriam os efeitos das mudanças do clima. Então, diante de tantas incertezas que a Crise Climática impõe ao ser humano, é necessário que nos armemos para enfrentar a incerteza, pois segundo Morin (2020), na história da humanidade tem-se visto que o possível se torna impossível, no cenário da luta para frear o aumento da temperatura terrestre. E também, segundo o autor, o improvável se realiza mais do que o provável, por isso, precisamos esperar o inesperado e precisamos trabalhar pelo improvável.

Mais um saber apresentado na obra de Morin (2020) é o de ensinar a compreensão. O autor polariza o problema em duas maneiras: o planetário, que envolve a compreensão entre humanos, os encontros e relações que se multiplicam entre as pessoas, culturas, povos de diferentes origens culturais; e o polo individual, que é o das relações ameaçadas pela incompreensão. Neste sentido, o autor debate que a comunicação não garante a compressão e que há duas formas de compreensão:

A compreensão intelectual ou objetiva e a compreensão humana intersubjetiva [...] A compreensão intelectual passa pela inteligibilidade e pela explicação [...] Explicar é considerar o que é preciso conhecer como objeto a aplicar-lhe todos os meios objetivos de conhecimento. A explicação é, bem entendido, necessária para a compreensão intelectual ou objetiva. A compreensão humana vai além da explicação. A explicação é bastante para a compreensão intelectual ou objetiva das coisas anônimas ou materiais. É insuficiente para a compreensão humana (Morin, 2020, p. 94-95).

Ao relacionarmos a compreensão da Crise Climática, Boaventura de Souza Santos (2020), refere-se ao tema como uma crise grave, que tende a passar despercebida mesmo quando sua letalidade é maior. Diante do cenário pandêmico que vivenciamos, foi necessário dar uma resposta dramática e de emergência para conter o avanço do coronavírus. Porém, a Crise Climática, por sua vez, não suscita essa resposta como a pandemia provocou. Segundo Santos (2020, p. 22):

A poluição atmosférica é o mais trágico exemplo do segundo tipo de crise. Como noticia o The Guardian de 5 de Março, segundo a Organização Mundial de Saúde a poluição atmosférica, que é apenas uma das dimensões da crise ecológica, mata anualmente 7 milhões de pessoas. Segundo a organização Mundial de Meteorologia, o gelo na Antártida está a derreter seis vezes mais rapidamente do que há quatro décadas, e o gelo da Gronelândia, quatro vezes mais rapidamente do que se previa. Segundo a ONU, temos dez anos para evitar a subida de 1,5 graus de temperatura global em relação à época pré-industrial, e em qualquer caso vamos sofrer.

Então, “enquanto a crise da pandemia pôde ser de alguma forma controlada, a crise ecológica já é irreversível e agora há apenas que procurar mitigá-la” (Santos, 2020, p. 22). Por isso, é crucial criar e divulgar estratégias e modos de compreensão metodológicos para civilizar e solidarizar a terra, construir uma realidade terrena que não ameace o planeta. Essa realidade terrena apenas será possível por meio da compreensão entre as culturas, etnias e nações. Quanto a esse ponto, Morin (2020, p. 104) comenta que:

o planeta necessita, em todos os sentidos, de compreensão mútua. Dada a importância da educação para a compreensão, em todos os níveis educativos

e em todas as idades, o desenvolvimento da compreensão necessita da reforma planetária das mentalidades: esta deve ser a tarefa da educação do futuro.

A “complexa concepção do gênero humano” caracteriza-se pela coprodução do indivíduo, da sociedade e da espécie (Morin, 2020, p. 95). De acordo com o autor, “qualquer concepção do gênero humano significa desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana. No seio desta tríade complexa emerge a consciência” (Morin, 2020, p. 95). Então, ao emergir a consciência humana, pode-se ensinar a ética do futuro. Ao pensarmos sobre a ética, Freire (2015, p. 34) nos orienta que “não é possível pensar os seres humanos longe, sequer, da ética, quanto mais fora dela. Estar longe ou, pior, fora da ética, entre nós, mulheres e homens, é uma transgressão”.

Na obra de Edgar Morin (2020), o autor nos indica que, para ensinar a ética do futuro, deve-se considerar três termos: indivíduos/sociedade/espécie, pois são desses termos que emergem nossa consciência e nosso espírito humano.

Assim, percebemos que, ao associarmos a Crise Climática e a complexa concepção da ética do gênero humano, pensamos que é necessário o desenvolvimento conjunto de habilidades, participativas e comunitárias, para o equilíbrio global, pois, se as políticas e as práticas do desenrolar do aquecimento global continuarem sem ter uma mudança importante, a questão se tornará irrelevante. Assim, “a vida social organizada entrará em colapso” (Chomsky; Pollin, 2020, p. 72). Ao pensarmos sobre as transformações que poderiam ocorrer na sociedade e na natureza para aprimorarmos a ética do gênero humano, citamos:

Os passos que precisam ser dados para salvarmos a vida na terra de um cataclismo também podem induzir mudanças significativas na natureza das sociedades humanas e da consciência popular. Essa natureza poderia se tornar mais humana e justa em decorrência dos esforços de cooperação e solidariedade internacional que serão necessários para enfrentar esse desastre iminente, cenário em que o conceito de “equilíbrio global de poder” poderia se tornar obsoleto, ou ao menos significativamente mais brando em sua essência (Chomsky; Pollin, 2020, p. 73-74).

Nesse sentido, devemos considerar a ética climática para a compreensão da crise, relacionando as pessoas em um contexto global. Para isso, é necessário, além da compreensão, a solidariedade intelectual e moral da humanidade. Nisso, Morin (2020, 114) retrata: “a política de civilização, a reforma do pensamento, a antro-po-ética, o verdadeiro humanismo, a consciência da terra-pátria reduziriam a ignomínia no mundo”.

Portanto, em meio aos conceitos tratados, podemos citar que os saberes ambientais necessários para a educação para a Crise Climática apresentam elementos fundamentais para a práxis e para o fenômeno da crise, e, tomando como base os autores e as concepções supracitadas, poderemos, por meio da Educação Ambiental Crítica, alcançar elementos primordiais para a transformação social que conduz à uma urgência para a Justiça Climática.

Nesse direcionamento, a justiça climática pode ser compreendida como a busca do direito da população pela justiça do clima a abranger a sociedade. Esse termo é empregado para se referir a desigualdades em termos de impactos sofridos e responsabilidades no que tange aos efeitos e às razões das mudanças climáticas. Segundo Milanez e Fonseca (2011, p. 6): “o conceito de Justiça Climática surge como um desdobramento do paradigma da Justiça Ambiental e da percepção de que os impactos das mudanças climáticas atingem de forma e intensidade diferentes grupos sociais distintos”. Nesse sentido, podemos entender que os menos responsáveis pela liberação de gases poluentes na atmosfera serão os que mais sofrerão com os impactos. Ainda que os eventos extremos causados ou intensificados pelo aquecimento global também venham a atingir os grupos mais ricos da sociedade, estes terão condições materiais e financeiras capazes de promover opções de resistência e adaptação a esses impactos, já que, “o maior acesso à tecnologia e à assistência à saúde são fatores que tornam aqueles grupos com maior renda menos vulneráveis às mudanças climáticas do que os grupos com menor índice socioeconômico” (Milanez; Fonseca, 2011, p. 7).

Por isso, tentar garantir justiça climática para a população vulnerável aos impactos das mudanças climáticas é agir de forma justa nos investimentos e nas responsabilidades sobre a Crise Climática, em consonância com o que garante a Constituição Federal no artigo 225 (Brasil, 1988): “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.”

### **3 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) – UM CAMPO DE SEMEADURAS E CULTIVOS**

Da educação popular surgiu a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e, nesse processo de escolarização, compreende-se um conjunto diversificado de maneiras e práticas formais e informais relacionadas à obtenção ou ampliação de conhecimentos básicos, de competências técnicas e profissionais ou de habilidades culturais e sociais. Segundo Haddad e Di Pierro (2000, p. 4), “muitos destes processos se desenvolvem de modo mais ou menos sistemático fora de ambientes escolares, realizando-se na família, nos locais de trabalho, nos espaços de convívio socioculturais e lazer, nas instituições religiosas”.

Por sua vez, a modalidade da EJA pode ser considerada em sua trajetória como uma proposta política na tentativa da resolução de um problema que surge do sistema de ensino regular. Nessa perspectiva, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco) nos direciona ao entendimento que os alunos da modalidade da EJA, “desenvolvem suas capacidades, enriquecem seus conhecimentos e melhoram suas competências técnicas ou profissionais ou as reorientam, a fim de atender suas próprias necessidades e as da sociedade” (Unesco, 1999).

Embora a política pública da EJA tenha uma história que se iniciou antes da promulgação dos instrumentos legais que atualmente a normatizam, foi com a Constituição Federal de 1988 e a LDB nº 9394/96 que as demandas da Educação de Jovens e Adultos foram demarcadas como avanços efetivos dos movimentos sociais. Há de se destacar que com a LDB, a EJA passou a ser oferecida sob a responsabilidade do poder público.

O campo da Educação de Jovens e adultos tem uma longa história. Diríamos que é um campo ainda não consolidado nas áreas de pesquisa, de políticas públicas e diretrizes educacionais, da formação de educadores e intervenções pedagógicas. Um campo aberto a qualquer cultivo e onde vários agentes participam. De sementeiras e cultivos nem sempre bem definidos ao longo de sua história. (Arroyo, 2006, p.19)

Pensando no apontamento de Miguel Arroyo (2005), um dos maiores riscos da abertura a interferências transitórias e passageiras de agentes diversos é a desprofissionalização da área e sua condução na forma de campanhas e projetos. Então, é possível refletir que nem sempre as escolhas realizadas para a modalidade poderão garantir o direito à educação aos alunos. Afinal, é preciso ter consciência e responsabilidade

na condução do segmento para que não se façam projetos com apelos à “boa vontade e à improvisação” (Arroyo, 2005, p.19).

Com isso, a EJA pode ser pensada como um campo heterogêneo, onde vários sujeitos podem ser alocados (semeados) na “intenção” de crescerem e se desenvolverem de maneira “saudável”, gerando “bons frutos”. Mas também, podemos refletir que necessariamente essa intenção pode ser diferente. A “intenção” pode ser “negativa” e os frutos não serem colhidos.

Assim, a educação de jovens e adultos, segundo Arroyo (2005, p.19), pode tornar-se um campo desprofissionalizado e de amadores.

Mesmo assim, a EJA é vista como um campo específico de educação de um tempo humano, social, cultural e identitário. Segundo Arroyo (2005, p. 21), a finalidade não poderá ser suprir carências de escolarização, mas garantir direitos específicos de um tempo de vida. Portanto, garantir direitos dos sujeitos que os vivenciam.

É a partir dessa concepção que se instaura o desafio coletivo à reconfiguração da EJA, não como compensação, assistência ou suplência, mas como parte da Educação Básica, destinada a atender jovens e adultos, permitindo a esses sujeitos o direito à educação que em algum momento das suas vidas foi negado.

Sérgio Haddad em seu trabalho intitulado “Educação de pessoas jovens e adultas e a nova LDB”, referindo-se aos processos de incorporação dos alunos jovens e adultos na educação básica, afirma: “Não basta oferecer escola; é necessário criar as condições de frequência, utilizando uma política de discriminação positiva, sob risco de mais uma vez culpar os próprios alunos pelos seus fracassos” (1998, p.116).

Com isso, voltamos a pensar a Educação de jovens e adultos como campo de sementeiras e cultivos. Não se trata apenas em pensar na sementeira, é necessário que se cultive no segmento, que o cuidado das relações e na garantia dos direitos sejam o fatores principais da educação. Não se trata de compensar os insucessos escolares, e sim do atendimento específico que cada indivíduo busca, na educação e nos caminhos da vida, que incluem as sociedades e suas relações, identificando as necessidades dos sujeitos e de suas comunidades.

Nesse sentido, a escolarização de jovens e adultos exige bem mais que o educador possa imaginar; é um processo complexo onde o todo é maior que a soma das partes. Neste sentido, o educador é um mediador da apropriação do saber por parte do educando. É preciso que o mesmo seja capaz de estar no mundo e saber-se nele, no anseio de buscar o direito de ser.

Ainda assim, apesar da Constituição de 1988 definir a educação como um direito de todos, é possível observar que os programas educacionais para a EJA são fragmentados com problemas de concepções pedagógicas e metodológicas. Além disso, nem sempre nos deparamos com o caráter da educação crítica na modalidade, ponto do qual trataremos mais adiante.

No âmbito da EJA, muitos programas surgem como possibilidades assistencialistas de combate à exclusão social, com propostas pedagógicas que indicam formas generalistas de educação sem levar em consideração as peculiaridades locais de cada comunidade e indivíduo. Ou seja, contextos e conteúdos que abarcam as diversidades étnicas, ambientais, sociais e culturais de nosso País ou de outros países são desconsiderados, assim como as características locais das comunidades escolares.

Destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de seus estudos, na idade “tida como própria” (Brasil, 1996, Art. 37), a identidade da EJA “considerará as situações, os perfis dos estudantes, as faixas etárias e se pautará pelos princípios da equidade, diferença e proporcionalidade na apropriação e contextualização das diretrizes curriculares nacionais e na proposição de um modelo pedagógico próprio” (Brasil, 2000). Assim, o “cultivo” na modalidade da EJA pode ampliar o atendimento, democratizar o acesso e oferecer uma educação equânime e de qualidade para o público. A escola torna-se o espaço de aproximação que indicará o trabalho coletivo, pois é nessa lógica que os sujeitos envolvidos na modalidade (educadores e alunos) compartilham por meio da ação pedagógica o encontro de diversas experiências e práticas do cotidiano e criam e recriam diretrizes da vida.

Segundo a proposta curricular para a Educação de Jovens e Adultos do Município de Juiz de Fora (2012), “sócio-historicamente, essa recriação de diretrizes de vida e de trabalho impele a um processo dinâmico de mudanças, no qual os diferentes sujeitos devem deixar-se impregnar pelas necessidades do mundo atual, que exigem flexibilidades, participações, criticidades, eficácias e eficiências”. Então, podemos dizer que cultivando a identidade específica para a EJA enquanto modalidade educacional, na busca da articulação da educação e da cidadania, pode possibilitar o (re)encontro dos sujeitos com o direito à educação que é produto e produtor da condição humana. Sendo, dessa forma, garantias de direitos democráticos que envolvam todos os sujeitos, dentro e fora da escola.

Vale destacar que na proposta curricular do município de Juiz de Fora (2020) constavam os eixos integradores: cidadania, comunicação e tecnologia; Cidadania e meio ambiente; Cidadania, Cidade e Sociedade; Cidadania e Cultura; Cidadania e trabalho. Os

Eixos Temáticos Integradores já apareciam aleatoriamente nas práticas escolares dessa modalidade, ora como temas de projetos nas unidades escolares, ora isoladamente em diferentes disciplinas (Juiz de Fora, 2020, p. 636).

Já a proposta curricular do município de 2021 reduz os eixos para Cidadania e trabalho; e Cidadania e cultura (Juiz de Fora, 2021, p. 6), o que significa uma redução importante das habilidades curriculares do município para a EJA.

O Parecer CNE/CEB nº 11/2000, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, indica que a EJA, “pode auxiliar na eliminação das discriminações e, nesta medida, abrir espaços para outras modalidades mais amplas de liberdade” (Brasil, 2000, p. 8). De acordo com o documento, a EJA pode oportunizar a reflexão sobre todo tipo de discriminação, sendo capaz de proporcionar uma reflexão acerca de “atitudes” construídas nos sujeitos. Contudo, o documento menciona: “Dentro de seus limites, a educação escolar possibilita um espaço democrático de conhecimento e de postura tendente a assinalar um projeto de sociedade menos desigual” (Brasil, 2000, p. 8). Para que essa possibilidade aconteça, é necessária uma pedagogia própria para que se crie situações pedagógicas que intervenham nesses aspectos sociais arraigados nos alunos.

Para tanto, o documento ainda menciona a declaração de Hamburgo sobre a EJA:

A educação de adultos torna-se mais que um direito: é a chave para o século XXI; é tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade. Além do mais, é um poderoso argumento em favor do desenvolvimento ecológico sustentável, da democracia, da justiça, da igualdade entre os sexos, do desenvolvimento socioeconômico e científico, além de um requisito fundamental para a construção de um mundo onde a violência cede lugar ao diálogo e à cultura de paz baseada na justiça (Brasil, 2000, p. 12).

Então, a declaração demonstra um importante direcionamento às questões sociais, políticas, culturais e ambientais para a EJA. Além disso, destacamos a compreensão da EA como um direito aos educandos da modalidade, possibilitando dessa forma a compreensão do exercício da cidadania para uma realidade plena e humanizada dos alunos, assim garantindo o campo de cultivo na EJA ao possibilitar o entendimento da realidade ambiental.

### 3.1 A ESCOLARIZAÇÃO DOS SUJEITOS NA EJA, ENTRE DESAFIOS E SIGNIFICADOS

Os alunos e as alunas da modalidade EJA em sua maioria possuem faixa etária heterogênea reunidos muitas vezes em uma única turma, exigindo atenção a suas características próprias. Na escolarização desses alunos, deve-se ter o cuidado com o relacionamento e forma de abordagem, pois jovens e adultos não podem ser tratados como crianças, mas sim como pessoas que tiveram parte ou toda a infância negada; muitas vezes tiveram que trabalhar, seja por motivos que incluem a família, o custeio da vida e outros, ou tiveram uma infância frustrada por diversas causas que podem ser agressões, ameaças e outras realidades. São pessoas que tendem a ter vergonha de si mesmas, possuem complexo de inferioridade diante da sociedade que os oprime e discrimina. Portanto, são pessoas que, em algum momento de suas vidas, foram excluídas da escola e, assim, marginalizadas socialmente pela sua condição de não escolarizados.

Na atualidade, os jovens e adultos que trazem em sua trajetória educativa e formativa as marcas de tantas situações de opressão e exclusão social; apresentam para o contexto da escola os “tensos processos de sua formação mental, ética, identitária, cultural, social e política”, que compõem seu processo de formação e aprendizagem (Arroyo, 2006, p. 25).

Mesmo com esses tensos contextos das vidas desses alunos, a escolarização é um sonho que pode ser realizado. Pensando nisso, a escolarização desses sujeitos pode ser vista como um momento de colher os frutos no caso das pessoas mais velhas, que tiveram uma vida dedicada ao trabalho, à criação dos filhos, à construção de um patrimônio. É pela escolarização que outras possibilidades de vivências são alcançadas. Por outro lado, os jovens, que tiveram por algum motivo empecilhos para realizar sua escolarização, podem encontrar na modalidade oportunidades de vida, sobretudo no mercado de trabalho.

Segundo o caderno da EJA 1, “Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos – Alunas e Alunos de EJA”: “ir à escola para os jovens e adultos, é antes de tudo, um desafio, um projeto de vida” (Brasil, 2006, p. 8). Nessa perspectiva, entendemos que as escolas, ao atenderem jovens e adultos, recebem alunas e alunos com traços de vida, origens, idades, vivências pessoais e profissionais, históricos escolares, pensamentos e culturas variadas. Cada aluno da EJA possui sua singularidade, são pessoas que vivem no mundo adulto do trabalho e das responsabilidades sociais e familiares; e, em muitos casos, tiveram que

ocupar esses lugares prematuramente. Além disso, essas pessoas no contexto da EJA trazem, da sua realidade de vida e cultural, valores éticos a partir das suas experiências.

As trajetórias escolares interrompidas dos jovens e adultos acontecem pelas dificuldades encontradas no processo de escolarização, e essas dificuldades se repetem na EJA. É o que menciona Sandra participante da pesquisa de Barbosa (2012). A pesquisa mencionada teve como objetivo investigar os impactos da EJA nas vidas de mulheres no município de Barra de Santana, em que a participante Sandra declara:

Eu estudei até a quarta série, depois fui morar na casa de uma amiga da professora em Campina, tinha que ajudar em casa e também queria ter minhas coisinhas, né? Depois inventei de casar (...), tava com 14 anos, de Campina mesmo fui morar no sertão, nem voltei pra casa. Lá me matriculei a noite pra estudar, só que era cansativo, pois tive de trabalhar para ajudar o marido em casa. Depois vieram os meninos, aí foi que “as coisas foi ficado” difícil, né? - Sandra, junho de 2012 (Barbosa, 2012, p. 2033).

Vimos então, que vários fatores se relacionam com a dificuldade da escolarização dos adultos. O comentário de Sandra apresenta vários fatores que tornaram a escolarização dificultosa. No trecho trazido acima, Sandra indaga que primeiro foi o trabalho precoce, pois ela precisava ajudar financeiramente a amiga. Logo depois, ela reitera que “inventou” de se casar. Com o casamento, mudança de espaço físico e na sua nova morada tentou novamente a escolarização sem sucesso, pois precisava trabalhar. Após, a maternidade fez parte da sua vida, o que a direcionou ao cuidado dos filhos e do lar. Com essa reflexão, podemos mostrar algumas das dificuldades das alunas para concluir sua escolarização. O exemplo de Sandra é bem forte, pois, além de mostrar as dificuldades da escolarização, apresenta questões pertinentes de gênero.

Dessa forma, podemos mencionar que as mulheres carregam em suas trajetórias histórias de “adiamento do sonho”. Em diversas gerações humanas, o papel da mulher, dona de casa, mãe e esposa foi construído e agregado na figura feminina ao longo dos anos e prevalece até os dias atuais. Portanto, a função de trabalho doméstico e de cuidado na família impõe às mulheres da EJA tamanho peso, que as coloca na subalternidade, deixando de lado a importância da escolarização em suas vidas. Assim, ao refletirmos sobre os papéis construídos para as mulheres, ponderamos: elas, desde a infância, são “ordenadas” a aprenderem o ofício da mãe de família, vistas como vocacionadas ao dom dos serviços manuais!? Esse fator político-sócio-cultural exclui a possibilidade da formação escolar de parte das mulheres e as direciona às casas de famílias, às fábricas de trabalhos manuais, pois essas tarefas são tidas como do gênero feminino. Assim, abordo as

diferenças de gêneros como discursos de poder. Esses discursos vão se repercutindo ao longo das décadas. Os discursos, portanto, “funcionam como sistemas de exclusão; concernem, sem dúvida, à parte do discurso que põe em jogo o poder e o desejo” (Foucault, 2009, p. 21).

Por outro lado, existem estímulos dos familiares para a escolarização dos jovens e adultos. Segundo Barbosa (2012, p. 2033), acredita-se que os estudantes da EJA, sobretudo as mulheres, que possuem “o apoio de alguém para estarem matriculadas em um curso da EJA, possuem maior chance de concluí-lo do que aquelas que não possuem apoio nenhum”.

A escola é difusora do conhecimento e construtora do sujeito. Pensando nessa construção na EJA, em relação à escolarização, o aluno pode tornar-se autônomo e contruir seu próprio “eu”. Isso permite que as alunas e alunos encontrem o “tu”. Segundo Araújo (2007, p.13), a escola pode ser vista como importante espaço de interação social, onde o “eu” encontra-se com o “tu” numa relação constitutiva do sujeito. Portanto, as relações estabelecidas na escola são um importante espaço para o exercício da construção do sujeito. “Essa construção que ocorre no âmbito escolar é a capacidade de interação com o outro por meio da linguagem, a capacidade reflexiva e discursiva de que possui o sujeito e que, ao mesmo tempo, o constitui sujeito” (Araújo, 2007, p.3). O ser humano se constitui sujeito a partir da comunicação com o outro, promovendo assim, sua autonomia. Com a interação e a linguagem, o sujeito passa se estabelece socialmente e transmite suas ideias e opiniões.

Na perspectiva dessa construção, deparamo-nos com o relato de uma aluna da EJA na pesquisa de Santos (2009) que traz as memórias dos educandos da EJA. Nessa fala, a aluna considerou importantes suas relações com os demais no âmbito escolar:

Olha, acaba sendo uma, ou pelo menos, na minha opinião, essa renovação da amizade, o crescimento do círculo de amizade, ou por exemplo, eu conhecia a Martha, mas não tinha quase contato nenhum com ela. A partir do momento que fui para aula que eu comecei a ter contato com ela, que a Inês é minha cunhada [...] que outras pessoas, que a gente fez amizade com a professora, eu troquei telefone com minha professora e tudo. Então, acaba aumentando o círculo de amizade (Santos, 2009, p. 123).

Com as relações do cotidiano escolar, o sujeito estabelece o diálogo e as trocas e, a partir desse exercício, constitui a interação verbal. Dessa forma, a palavra serve como meio de expressão com o outro. Para Araújo (2007, p. 5), a palavra é lançada de um para o outro e penetra literalmente em todas as relações sociais, em todas as relações entre os

indivíduos. “É por meio da construção que ocorre através do diálogo, que o sujeito vai se compondo, se constituindo” (Araújo, 2007, p. 6).

Ainda na obra de Santos (2009), a fala de uma estudante da EJA, chamada na pesquisa de Inês, revelou-nos essa relação que se estabelece na escola. Ao ser questionada se possuía espaço de fala na escola, Inês respondeu:

É, tenho. Lá eles têm um jeito de falar, mas eles entendem o que eu falo, que é a mesma coisa do que eles estão falando. A Geografia, por exemplo, que fala das chuvas, como se fazem os barrancos, por quem tudo isso eu já sei lá da roça eu vi muito isso, sei como é que é, o que acaba com o solo, qual planta que acaba com o solo, o solo tá assim porque a planta acabou onde planta cana, eucalipto, ali acaba tudo, não nasce nem mato. E lá os outros me param, eu sei porque lá na roça eu vi tudo isso. Eles apoiam o que eu falo, faz pergunta, respondo para eles, tá certo, que é do jeito que é ensinado. E é bom, (???) saber bastante coisa. E vai voltando a memória da gente naquele tempo lá, a gente vai vendo as coisas que a gente aprendeu lá, que agora eles ensinam lá do jeito deles, mas com a palavra da (???) E eu, tô lá na escola, estudei, tô estudando, mas a minha memória da roça continua. Eles falam (???) depois de velha eu não tô melhorando não. Conhecimento de alguma coisa eu tenho, mas melhorar o jeito de falar lá da roça (???) acho que não sai de mim não. Meu cunhado fala “Inês você tem que aprender muita coisa”, eu falo assim “acho que eu tô é parando (Santos, 2009, p. 127).

Pensando nessa constituição de sujeito, podemos refletir acerca das possibilidades que os alunos da EJA encontram no âmbito educacional. Muitos deles afirmam que são importantes na escola. Podemos pensar que se os alunos reconhecem essa importância no âmbito educacional é porque eles usam da palavra na instituição para conhecer tal grau de reconhecimento.

Outro fator relevante para o significado da escolarização para alunos da EJA é aprender a ler e a escrever. Sobre isso, o trabalho de Traversini (2009), no artigo intitulado “Autoestima e alfabetização: o que há nessa relação?”, menciona que a apropriação do Sistema de Escrita Alfabética motiva os alunos, que tendem por essa apropriação a melhorar suas condições de vidas, alcançando felicidade, autonomia e inclusão social. A pesquisa de Traversini (2009) nos revela a “persistência” e “empenho” por parte das alunas, uma vez que as aulas ocorrem à noite; após um dia de trabalho esses alunos ainda se motivam a irem à escola. Ocorre assim uma abdicação de horas de descanso para poder aprender a ler e escrever. Para a autora, o anseio de aprender seria uma condição para levantar a autoimagem, mobilizando-as não apenas a continuar na sala de aula para se alfabetizar, como também, para construir uma representação delas próprias como “boas alunas” para si e para os outros: professores, coordenadores e visitantes.

A construção das alunas e alunos acerca da representação que eles necessitam é um esforço para superar a marginalização em que eles se encontram, E, “ao aprender a ler e a escrever, os alunos passam a enxergar novos horizontes, melhoram a capacidade de expressão oral e de compreensão da realidade em que vivem” (Traversini, 2009).

Segundo Brasil (2006, p. 4), a psicologia esteve centrada nos processos de desenvolvimento de crianças e adolescentes, pois acreditava-se que o desenvolvimento terminava com o fim da adolescência e que esse período representava o auge do desenvolvimento humano. Segundo o documento (p. 4): “entendia-se que na idade adulta as pessoas se estabilizavam e na velhice se deterioravam”. Porém, estudos recentes indicam que o desenvolvimento psicológico é um processo que dura a vida toda e a idade adulta é rica em transformações.

Adultos possuem mais experiências que os adolescentes e podem ter acumulado uma maior quantidade de conhecimentos. Talvez sejam menos rápidos, mas podem oferecer uma visão mais ampla, julgar melhor os prós e os contras de uma situação e ter boa dose de criatividade (Brasil, 2006, p. 5).

A EJA ainda é vista como uma política de continuidade na escolarização. Miguel Arroyo (2005, p. 23) aponta que os jovens e adultos continuam sendo vistos na ótica das carências escolares: não tiveram acesso na infância ou na adolescência ao ensino fundamental ou foram excluídos, ou evadiram; logo, uma segunda oportunidade. Nisso, percebe-se que existe uma grande e notável exclusão dos educandos da EJA, que nos remete às múltiplas facetas da opressão e exclusão. E essa opressão acontece, evidentemente, nos encontros e desencontros com a escola.

Nesse sentido, “por décadas, o olhar escolar os enxergou apenas em suas trajetórias escolares truncadas: alunos evadidos, reprovados, defasados, alunos com problemas de frequência, de aprendizagem, não-concluintes da 1ª à 4ª ou 5ª à 8ª” (Arroyo, 2005, p. 23). Por isso, é preciso fazer com que esses alunos sejam percebidos com outros olhares, enxergando as dificuldades existentes e mudando a direção do olhar. Porquanto, caso se continue a enxergar os alunos da EJA como “alunos incapazes”, não avançaremos no processo de escolarização desses alunos.

De fato, a Educação de Jovens e Adultos populares precisa assumir o caráter de responsabilidade social, como nos lembra Sores, Giovanetti e Gomes (2006, p.41): “o direito popular ao conhecimento sempre teve na EJA um sentido político: Contribuir nesses

ideais de emancipação e libertação. Dar aos setores populares horizontes de humanização. Dar-lhes o direito a escolher, de planejar seu destino, de entender o mundo. De intervir”.

Embora as realidades dos estudantes jovens e adultos sejam distintas, ainda assim a beleza de um sonho inspira nossos desejos, fazendo-nos transpor barreiras, em nossos anseios por uma realidade libertadora para todos alunos da Educação de Jovens e Adultos, pois eles carregam em seus desejos a superação. Parafraseando Pereira (2012, p. 35): ser estudante da EJA, carregando os sinais da exclusão que passaram na escola, é motivo de orgulho, resgate e contentamento. É reconhecer a escola, como estudante, considerando as renúncias do passado, superando os problemas e os preconceitos. Por isso, Freire (2011, p. 72) refere: “somente quando os oprimidos descobrem nitidamente o opressor, e se engajam na luta organizada pela sua libertação, começam a crer em si mesmos, superando assim sua ‘convivência’ com o regime opressor”.

É nesse sentido que conduzimos este estudo, na direção pedagógica voltada para a libertação do regime opressor que envolve as relações socioambientais de interesse dos grupos dominantes, da lógica do mercado e do neoliberalismo globalizado. É por isso, que importa qual Educação Ambiental está sendo trabalhada com os educandos da modalidade da EJA, se ela é crítica ou se reforça a injustiça social e ambiental aos alunos, visto que esses alunos são marcados por fortes condições de subalternização. Por isso, podemos pensar se, na condução da Educação Ambiental no segmento da EJA, buscam-se alternativas ambientais atuantes no contexto social de forma coletiva e participativa no que tange aos impactos ambientais e complexos da Crise Climática que afetam o planeta e o futuro das próximas gerações.

### 3.2 PREMISSAS DE UMA EDUCAÇÃO CRÍTICA PARA A TRANSFORMAÇÃO DO SUJEITO SOB A LUZ DA PEDAGOGIA DE PAULO FREIRE

A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres “vazios” a quem o mundo “encha” de conteúdo; não pode basear-se numa consciência especializada, mecanicamente compartimentada, mas nos homens como “corpos conscientes” e na consciência como consciência intencionada ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdo, mas da problematização dos homens em suas relações com o mundo (Freire, 1983, p. 77).

Uma educação crítica na perspectiva freireana deve ser considerada como um processo de educação permanente, levando em consideração o respeito a todas as formas de vida, contribuindo para as transformações sociais que exijam a responsabilidade

individual, coletiva, local e planetária. Nesse sentido, a educação crítica, transformadora e emancipatória deve ir em direção à construção de uma sociedade justa e equilibrada. Por isso, a educação crítica para a transformação do sujeito deve ser sem perspectiva de neutralidade; é política, portanto, implica em construir, pela participação dos sujeitos envolvidos, as qualidades e capacidades necessárias à ação transformadora responsável diante da sociedade em que vivemos. Nessa realidade, Freire (2015, p. 68) aponta que: “especificamente humana, a educação é gnosiológica, é diretiva, por isso política, é artística e moral, serve de meio, de técnicas, envolve frustrações, medos e desejos”.

Portanto, parafraseando Paulo Freire (1983), a educação crítica e autêntica não se faz de “A para B” ou de “A” sobre “B”, mas de “A” com “B”, mediatizada pelo mundo.

Com isso, a educação crítica e emancipatória exige um tratamento mais vivo e dinâmico dos conhecimentos de forma coletiva e participativa, pois, assim, é possível construir uma educação que contribua para a conscientização dos sujeitos que, em suas práticas sociais, contribuirão para uma sociedade menos desigual.

Pensando sobre o tratamento dinâmico dos conhecimentos de forma coletiva e participativa, a elaboração da metodologia deve acontecer através do diálogo, pois “o diálogo é uma exigência existencial” (Freire, 1983, p. 93). Com o diálogo verdadeiro, professores e alunos aprendem e crescem na diferença, e justamente por isso respeitam a diferença. Esse é o método mais coerente com a ideia de que somos sujeitos inacabados e condicionados; nos humanizamos quando assumimos nossa condição de sujeitos éticos. Por isso, quando pensamos em uma educação transformadora, devemos entender que, ao nos assumirmos como sujeitos inacabados, seremos remetidos ao bom-senso e à ética. Sabemos, ainda, que devemos “respeito à autonomia, à dignidade e à identidade do educando e, na prática, procurar a coerência com este saber” (Freire, 2015, p. 61). Portanto, esse saber permitirá ao educador a criação de algumas virtudes e qualidades que o levará ao saber autêntico, enriquecedor e transformador. Para Paulo Freire (2015, p. 60), o bom senso é exercício e exige curiosidade do professor. Logo, o professor tem que ser curioso, assumindo suas dúvidas ao mesmo tempo que afirma o que ele sabe.

É preciso aprender sempre: aprender com os alunos, aprender sozinho, aprender com os erros. E, quando se pensa no saber, podemos pensar que ele faz renascer, no exercício de curiosidade, o pensamento utópico e a vontade de liberdade em nova racionalidade, na qual se fundem o rigor da razão. Pois, somente a partir de uma consciência crítica podemos reconhecer o nosso papel diante das urgências existentes em nossa sociedade e na natureza. Nessa perspectiva, podemos afirmar que o saber crítico é um saber político que

busca dar sentido à vida. Deste modo, Freire (2015, p. 75) nos alerta que não podemos “estar no mundo de luvas nas mãos, constatando apenas. A acomodação em mim é apenas caminho para a inserção, que implica decisão, escolha, intervenção na realidade”.

Os homens, pelo contrário, ao terem consciência de sua atividade e do mundo em que estão, ao atuarem em função de finalidades que propõem e se propõem, ao terem o ponto de decisão de sua busca em si e em suas relações com o mundo, e com os outros, ao impregnarem o mundo de sua presença criadora através da transformação que realizam nele, na medida em que dele podem separar-se e, separando-se, podem com ele ficar, os homens, ao contrário do animal, não somente vivem, mas existem, e sua existência é histórica (Freire, 1983, p. 105).

Para que isso ocorra e supere-se o carácter pragmático e tradicional da escolarização em busca de uma educação preocupada com a formação do sujeito crítico, uma alternativa é a tomada dos temas geradores como ponto de partida para análises críticas da realidade, diferente da educação tradicional, a qual entende que o conhecimento científico é o único conhecimento legítimo. E isso, fundamenta-se e apropria-se na escola, que relega a uma posição secundária as demais formas de conhecimento.

Nesse modelo de educação tradicional, o professor não leva em consideração a experiência do estudante; ele usa o poder disciplinador para limitar o conteúdo da aula a ser trabalhado, domesticando assim o educado, podendo a possibilidade de libertação em face das opressões que vive, para que se adapte aos padrões educacionais estabelecidos. Ao desconsiderar as experiências dos alunos, a escola nega os saberes e as vivências que os alunos adquiriram ao longo de suas vidas e da sua comunidade. Na EJA, essa desconsideração pode ocasionar uma nova evasão e negação da escolarização aos educandos, visto que as alunas e os alunos da modalidade possuem um histórico dessas frustrações, e frequentar a escola para eles naquele momento é um desafio e, ao se depararem com a mesma situação de opressão que vivem fora dos muros da escola, desistem.

Os saberes dos educandos refletem a realidade por eles vivenciada. É a partir do seu contexto social que os alunos fazem a leitura do mundo. Por isso, esses saberes devem ser tomados como ponto de partida para os docentes. Neste sentido, Vygotski (2001, p. 428 *apud* Marques; Marques, 2009, p. 97) reforça a importância da valorização do conhecimento ao mencionar:

A educação nunca começa no vazio, não se forjam reações inteiramente novas nem se concretiza o primeiro impulso. Ao contrário, sempre se parte

de formas de comportamento já dadas e acabadas e fala-se da sua mudança, procura-se a sua substituição, mas não o absolutamente novo. Nesse sentido, toda educação é a reeducação do já realizado. Por isso a primeira exigência da educação é o conhecimento absolutamente preciso das formas hereditárias de comportamentos, em cuja base será erigido o campo pessoal da experiência. E é aqui que o conhecimento das diferenças individuais se manifesta com força especial.

Por isso, na tentativa de superar o caráter opressor, os temas locais e significativos são elementos essenciais na estratégia para a formação do sujeito. Então,

os temas geradores são, no método Paulo Freire, o eixo da proposta metodológica. Entendemos que o método é o próprio pensamento de Paulo Freire, é o conjunto de fundamentos filosófico-políticos presentes na sua teoria do conhecimento, conhecimento e ação no mundo, a educação libertadora (Tozoni-Reis, 2006, p. 102).

Os temas se encontram encobertos pelas “situações-limites” que se apresentam aos homens como se fossem determinantes históricas, esmagadoras, em face das quais não lhes cabe outra alternativa, senão adaptar-se. Desta forma, os homens não chegam a transcender as “situações limites” e a descobrir ou a divisar, mas além delas e em relação com elas, o “inédito viável” (Freire, 1983, p. 110).

Podemos pensar que os temas geradores para uma educação crítica e transformadora nessa concepção educacional estão voltados à efetivação de uma escolarização libertadora mediante a obtenção de temas que apresentem e sintetizam os conflitos e as contradições das relações homem-mundo, abarcando as realidades entre a natureza, sociedade e cultura. Com isso, será possível desencadear processos pedagógicos de conscientização dos educandos que reconhecem sua vocação ontológica e histórica de mais no mundo. Então, poderão atuar de forma crítica e consciente para as transformações dessas relações.

Portanto,

os temas geradores são temas que servem ao processo de codificação-decodificação e problematização da situação. Eles permitem concretizar, metodologicamente, o esforço de compreensão da realidade vivida para alcançar um nível mais crítico de conhecimento dessa realidade, pela experiência da reflexão coletiva da prática social real (Tozoni-Reis, 2006, p.104).

No contexto da educação crítica, o desenvolvimento do trabalho educativo pautado em temas geradores, representativos entre as relações, pode permitir a práxis pedagógica que é reflexão e ação dos educandos e educadores sobre a realidade sócio-histórico-

cultural vivida e a ser transformada. Isso pode se dar por meio de processos formativos e práticas curriculares e didáticas pedagógicas freireanas.

Mesmo que, historicamente, a EJA tenha sido tratada como política de governo, e não política pública, “o que favoreceu as sucessivas ações e programas fracassados, gerando o crescimento de problemas como o analfabetismo e a evasão escolar” (Nascimento, 2020, p. 4), o desenvolvimento do trabalho educativo deve levar em consideração as dimensões fundamentais da educação popular como: ato político, ato de conhecimento e não simplesmente de transmissão de pensamento; como ato dialógico na descoberta rigorosa da razão da existência de coisas; a noção de uma ciência aberta às noções populares e à importância do planejamento participativo e comunitário (Nascimento, 2020, p. 4).

Acreditamos que esses valores educacionais mencionados da educação popular devem abranger todos os níveis educacionais, pois são fundamentos humanísticos que caracterizam uma aproximação das relações que estabelecemos com a sociedade, a cultura e a natureza.

Então, a educação popular e a educação crítica em caráter libertador devem envolver todos os sujeitos, dentro e fora da escola. A EJA, enquanto segmento educacional, na busca de articular educação e cidadania, deve assegurar aos educandos, que trazem em suas histórias negações, privações e usurpações da escolarização, condições de superação das opressões existentes em suas vidas, permitindo a transformação das suas realidades sociais, educacionais e ambientais. Então, “dentro de seus limites, a educação escolar possibilita um espaço democrático de conhecimento e de postura tendente a assinalar um projeto de sociedade menos desigual” (Soares, 2002, p. 35).

Diante disso, o educador, ao realizar uma educação crítica e transformadora, deve buscar conteúdos problematizadores, alcançando as discussões, compartilhando as descobertas, definindo as atividades e os temas geradores como ponto de partida. No caso da EJA, decodificando sílabas e principalmente o mundo social, histórico, político, cultural e da natureza. Para isso, os temas geradores devem sair da realidade e das vivências dos educandos, para que possam cumprir sua função de ação-reflexão-ação.

Dessa forma, os temas geradores permitem aos alunos se tornarem sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que todos os sujeitos são participantes do processo de investigação. Em suma, o desenvolvimento do exercício, na perspectiva da abordagem em questão, sintetiza situações e contradições existentes e vivenciadas pelos sujeitos, bastando que o processo de investigação dos temas seja realizado com a participação de todos os envolvidos. Por isso, temas do cotidiano dos alunos e dos saberes

populares são pontos de partida, e muitas vezes de chegada, para os saberes educacionais, dando novos significados para os conteúdos científicos e culturais que a escola oferece.

Destacamos o papel da escola no processo de formação de sujeitos críticos, transformadores da sua realidade e da comunidade, por desencadear novas concepções de mundo, tendo como característica a possibilidade das transformações sociais, ambientais e culturais dos sujeitos. Portanto, a escola e a possibilidade da educação crítica podem cumprir seu papéis de proporcionar que os sujeitos escolares se apropriem de novos conhecimentos e, com isso, possam atuar criticamente na sociedade.

Nesse sentido, segundo Freire (1983, p. 91), “não há palavra verdadeira que não seja práxis. Daí, que dizer a palavra verdadeira seja transformar o mundo”.

Vale destacar que essas ideias, conhecimentos e práticas podem contribuir para a transformação de estilos de vivências e realidades escolares e não escolares, porém ainda é necessário que as práticas educacionais voltadas para a educação crítica e transformadora sejam compreendidas, refletidas, comprometidas, analisadas e transformadas com um viés crítico.

Além disso, a educação crítica deve ser compreendida como uma práxis constante que traz sentido e significado para a atividade educativa, por isso a escola deve ser comprometida com a libertação dos socialmente excluídos.

### 3.3 A EJA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INDAGAÇÕES E TENDÊNCIAS

A temática ambiental destaca-se nos eventos internacionais, nos quais foram abordados assuntos relacionados à urgência ambiental. Destacamos os seguintes eventos: a Primeira Conferência sobre o Meio Ambiente Humano (1972), o Programa Internacional de Educação Ambiental (1975) e a Conferência de Tbilisi (1977), nas quais foram formulados os princípios e as orientações para a Educação Ambiental.

Vale destacar que, no Brasil, a Constituição de 1988 garantiu o direito de um meio ambiente ecologicamente equilibrado a todos os cidadãos e, como forma de assegurar essa garantia, incumbiu o poder público de inserir a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino. A referida constituição forneceu elementos para a elaboração das normas infraconstitucionais para regulamentar a Educação Brasileira (Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB) e a Educação Ambiental a ser desenvolvida no País (Lei nº 9.795/99 – Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA).

A Constituição de 1988 nos fornece elementos para compreendermos que a Educação Ambiental deve ser inserida na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, mas foi especificamente com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que esse entrelace se consolidou. Nesse sentido, é possível compreender que essa política indica que a Educação Ambiental tem como princípio básico a formação da consciência ambiental do cidadão. Para isso, ela deve estar inserida na educação formal, favorecendo a mudança de valores e condutas por parte dos alunos (Brasil, 1999). Dessa forma, é necessário que a prática docente seja realizada de maneira articulada entre as diferentes áreas do conhecimento, representado pelas disciplinas do currículo da escola. Além disso, a lei da Política Nacional de Educação Ambiental estabelece em seu art. 9, que a Educação Ambiental deve ser desenvolvida nos estabelecimentos escolares (públicos e privados), englobando a Educação de Jovens e Adultos (inciso V).

A Educação Ambiental também é indicada no atual Plano Nacional de Educação (PNE), de modo que a temática deva ser implementada no ensino fundamental e médio de acordo com os preceitos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), indicado como o referencial condutor para o programa pedagógico das escolas, aborda-se a operacionalização da EA em sala de aula de maneira interdisciplinar (Lipai; Layrargues; Vazzi, 2007).

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não há menção à EJA, mas oferece elementos para se trabalhar a EA, porém numa perspectiva conservacionista que não oportuniza um pensamento crítico da realidade.

Entendemos que uma das demandas da EA, no Brasil, consiste na elaboração e desenvolvimento de abordagens teórico-metodológicas que efetivem o conhecimento sobre a Educação Ambiental, propiciando a “ação” ambiental na comunidade escolar. Podemos dizer que na atualidade o desafio das escolas é problematizar as questões da Educação Ambiental na construção de estratégias conceituais, táticas e propostas metodológicas que permitam a compreensão pelos alunos da realidade ambiental atual de maneira crítica, olhando os problemas socioambientais de forma a alcançar soluções palpáveis para tais desafios. Um caminho proposto por Freire (1983) é o processo dialógico e pedagógico de codificação-descodificação.

Segundo Torres, Ferrari e Maestrelli (2014, p. 63), os conteúdos escolares podem ser desenvolvidos durante as atividades educativas na escola, as quais, por sua vez, são estruturadas com o auxílio dos Momentos Pedagógicos. De acordo com os autores, esses momentos configuram-se como atividades fundamentais organizadoras, utilizadas para

garantir uma prática sistemática do diálogo. Essa concepção permite a organização e a elaboração de todo processo da atividade em sala de aula.

Os autores apontam os conceitos norteadores para a educação: Conceitos Unificadores. Antes de serem desenvolvidos os conhecimentos científicos na sala de aula, eles são “previamente selecionados e estruturados, constituindo-se em conteúdos programáticos escolares críticos e dinâmicos” (Torres; Ferrari; Maestrelli, 2014, p. 63). Essa perspectiva nos leva a concepção curricular pautada na abordagem temática de Paulo Freire:

Os conceitos unificadores são complementares aos Temas e carregam para o processo de ensino-aprendizagem a veia epistêmica, na medida em que identificam os aspectos mais partilhados (em cada época) pelas comunidades de Ciência & Tecnologia, sem negligenciar os aspectos conflitivos. No campo cognitivo, tais conceitos constituem ganchos teóricos que podem articular/organizar conhecimentos aparentemente distintos em níveis intra e interdisciplinar. Por consequência, minimizam o risco de fragmentação; riscos que os temas, por si só, não conseguem minimizar ou superar (Angotti, 1991, p. 108 *apud* Loureiro; Torres, 2014, p. 63, grifos do autor).

As articulações entre os temas, as situações significativas e as conceitualizações científicas são elaboradas pela intercessão dos Conceitos Unificadores. Esses conceitos, como nos mencionam Torres, Ferrari e Maestrelli (2014, p. 63) são supradisciplinares e estão presentes no corpo interno dos conteúdos conhecidos e produzidos pelas ciências da natureza, permitindo a articulação orgânica dos conhecimentos específicos. Para esse trabalho é necessário o esforço de organização da equipe escolar, sendo o planejamento realizado durante todo o ano letivo.

Os conceitos Unificadores atrelados ao tema gerador, na concepção de Paulo Freire que destacamos, é um aporte teórico-metodológico na busca da formação de sujeitos críticos-transformadores que estejam engajados no projeto político de transformação da realidade.

Ao refletirmos sobre a Educação Ambiental Crítica na sala de aula, devemos entender que ela é uma necessidade importante na prática escolar. Ao abordar temas educacionais ambientais como temas geradores, vinculados aos conceitos Unificadores, pode-se permitir ainda mais o alcance das transformações necessárias no contexto da realidade escolar. Contudo, entendemos que, na EJA, a Educação Ambiental pode ser vista como uma ferramenta de um método educativo que objetiva transmitir e acender novos conhecimentos ambientais, desenvolvendo uma atitude crítica sobre os conhecimentos acumulados e

alcançados na realidade cultural, social, econômica e ambiental que os alunos estão inseridos.

Trata-se de uma responsabilidade social, visando um elo entre meio ambiente, sustentabilidade e educação. Por isso deve-se buscar estabelecer um diálogo entre os saberes e as experiências que os jovens e adultos acumulam em suas realidades e levam para a sala de aula como parte de sua trajetória de vida. Com isso, Miranda (2007) afirma que a aprendizagem ambiental faz parte de um saber pedagógico, analítico e interpretativo, utilizando-se do conhecimento comum, empírico sobre a sustentabilidade ecológica, social, cultural e econômica do planeta. Podemos entender com isso que a subjetividade do educando é muito importante para essa relação entre meio ambiente e sociedade, pois é através da concepção de mundo do educando que se pode fomentar novos conhecimentos.

Nesse sentido, ao conceber a EA na Educação de Jovens e Adultos, levando em consideração todos os aspectos do conhecimento, da concepção de mundo do educando e sua subjetividade, o educador ambiental precisa ter o conhecimento específico, que requer estratégias e ações de ensino-aprendizagem dentro e fora da escola, sendo as teorias mediadas pela realidade que os estudantes vivenciam, oportunizando os sujeitos alcançar a criticidade ambiental.

Ao pensarmos sobre o educador ambiental – sobretudo no segmento da EJA, que recebe diversas pessoas em diferentes situações de vulnerabilidades sociais –, é preciso considerar que ele é um intelectual, que necessita exercitar ao longo do magistério a práxis, que o levará a tomar partido à medida que se relaciona com os problemas socioambientais, políticos e econômicos das realidades das alunas e alunos. Quanto a este aspecto, Maia (2015, p. 97) recorda que os professores da educação básica provêm das classes sociais menos favorecidas, isso é, não se originam da elite dominante, e sim das camadas populares. Podemos refletir, portanto, que os professores da modalidade da EJA, também vêm dessas camadas da sociedade, pois esses profissionais podem atuar na educação básica. Nesse sentido, é importante considerar que o professor da EJA deve trabalhar com os seus alunos possibilitando a apropriação dos saberes que permitem a articulação da formação de sujeitos conscientes do seu papel na sociedade. Nesse sentido, o professor deve ser o formador intelectual das causas políticas, sociais e ambientais, que, na sua relação com as camadas populares e com as pessoas que se encontram à margem da sociedade e excluídas de seus direitos, podem conduzir uma prática pedagógica que supere as desigualdades e a produção capitalista.

Assim, o processo da formação continuada dos professores precisa partir da prática social e da sua realidade. Dessa forma, a condução do ensino e aprendizagem do aluno não se separa do processo de formação do educador, rompendo com a dicotomia e os paradigmas. É importante mencionar que não queremos excluir as especificidades das formações dos professores e dos alunos, mas salientar que a compreensão do processo ensino-aprendizagem somente ocorrerá da maneira crítica e transformadora se for de forma integrada.

Não podemos deixar de mencionar que o objetivo do processo de ensino aprendizagem na Educação Ambiental Crítica também é possibilitar a apropriação dos conteúdos relacionados à sustentabilidade e à superação do modo de produção atual. Todavia, o educador precisa dominar esses conhecimentos, para que o trabalho docente não perca o sentido, deixando-se guiar pelas relações de dominação, mas sim possa forjar instrumentos para a democracia participativa. Nessa situação, as estratégias, metodologias e conhecimentos permitem a interiorização dos conhecimentos dos saberes ambientais. Contudo, convém ressaltar que todo processo necessita ser consciente, reflexivo e intencional, identificando as dificuldades e as possibilidades do processo de ensino aprendizagem.

Desta forma, haverá uma mudança na compreensão que se tem da prática social, tanto o professor quanto seu aluno, no ensino superior ou na educação básica, ter-se-á uma nova leitura da mesma, mais qualitativa, uma vez que ela é o ponto de partida e também deverá ser o ponto de chegada do processo pedagógico. Essa nova maneira de ver a prática social é a integração entre cotidiano e o científico, teórico e prático, efetuado pelo professor e pelo seu educando, gerando um aprofundamento na compreensão da totalidade de forma intelectualmente mais elevada. Espera-se um novo conceito sobre a realidade, sintético, como evidência da incorporação dos conhecimentos trabalhados, agora “elementos ativos da transformação social (Maia, 2015, p.105).

Para trabalhar a Educação Ambiental na EJA, entendemos que a formação de professores deve ser adequada à realidade social que os alunos e a comunidade estão inseridos. O professor precisa converter-se em um profissional em condições de elaborar um projeto socializador na sua prática docente. Essa tarefa não é fácil, pois é necessário conhecer os alunos e a si mesmo como sujeitos políticos e que atuem para a sustentabilidade e a democracia popular e participativa, integrando as necessidades subjetivas e coletivas para possibilitar o sujeito ecológico.

O sujeito ecológico é:

ecológico que descoloniza seu imaginário cooptado e ultrapassando os limites do reducionismo do individualismo meritocrático, se investe do papel social da militância ecológica, exercitando sua cidadania política enquanto um ativista da causa ambiental, para subversivamente retomar o caminho da civilidade no convívio humano como planeta Terra (LAYRARGUES, 2020, p.77).

Para se formar o sujeito ecopolítico, Layrargues nos indica o que é preciso aprender:

Aprender a contestar, aprender a reivindicar, aprender a protestar, aprender a agir coletiva e politicamente para defender o ambiente: essas são as novas aprendizagens que emergem da libertação do espírito subversivo e do sentimento de indignação, sufocados em nome da ordem de uma compreensão muito particular e limitada de sustentabilidade, restrita ao universo do mercado, que só se interessa em ensinar a obedecer e cumprir ordens disciplinadamente (2020, p. 77).

Então, para se formar sujeitos ecopolíticos a partir da Educação Ambiental com os jovens e adultos, precisamos pensar a interdisciplinaridade, que pode configurar uma ferramenta educacional para a abordagem da temática ambiental na modalidade. Muitos alunos da EJA procuram as escolas para alcançar melhores empregos ou inserção no mercado de trabalho, que possibilitará melhores condições de vida. Esses sujeitos adultos e, no caso dos mais experientes, entendem apenas a prática da escrita, da leitura e da matemática como práticas escolares. Muitos deles vão para a escola para aprender a ler e a escrever. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser a garantia de uma aceitação de outras aprendizagens por esse público.

Segundo Bicudo (2008, p. 141-142) “a interdisciplinaridade faz corresponder resultados, diante de um objeto investigado, mescla métodos e, ao avançar, termina por identificar outros objetos de estudo, acabando, muitas vezes, por tornar-se uma nova disciplina, voltando ao modelo disciplinar”.

Bortone (2012) afirma que a prática interdisciplinar permite que os alunos tenham melhores compreensões dos fenômenos naturais e sociais, promove a discussão e estimula o diálogo. A autora ainda ressalta que a interdisciplinaridade possibilita aos alunos ampliarem suas visões de mundo e é uma forma criativa de institucionalizar a produção do conhecimento. Portanto, torna-se evidente a necessidade de que a prática interdisciplinar seja uma ação concreta no segmento da EJA, pois ela é capaz de alcançar significativamente uma pedagogia autêntica.

Os desafios da Educação Ambiental na modalidade da EJA estão presentes, como em todo âmbito educacional. Para isso, indicamos a seguir o estudo bibliográfico de artigos que trazem o assunto em questão, a fim de compreendermos a Educação Ambiental na

modalidade, indicando as tendências da temática no cotidiano escolar e como a abordagem desses conteúdos se fundem no espaço escolar e comunitário.

Para isso, analisamos os resultados da pesquisa intitulada: “A história de vida dos Educandos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e suas contribuições para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental (EA) no contexto da EJA” dos autores Lemes, Vergara e Paranhos (2011) que indicam os estudos de Clover (2003), apontando que não existe uma clara definição da Educação Ambiental voltada para a educação de adultos que pode ser observada nos quadros conceituais e estratégicos. No entanto, o texto sugere outros autores, como Haugen (2006), que apontam que, embora, a Educação Ambiental na Educação de Jovens e Adultos seja uma jovem área de estudo, esse vínculo proporcionará dentro de uma abordagem dialógica a aprendizagem em ação, ou seja, fornece elementos aos alunos para se tornarem ativistas para combaterem as causas profundas da problemática ambiental.

Neste trabalho, Lemos, Vergara e Paranhos (2011) também demonstram que, na modalidade da EJA, trabalhar a temática ambiental é mesmo um grande desafio, mas que o trabalho pode privilegiar a construção do conhecimento, além de permitir ao sujeito o seu reconhecimento como um indivíduo dotado de história. Ainda mencionam sobre os reflexos da falta de formação em EA explícitos nas falas dos professores da EJA, quando expressam uma visão simplista de Educação Ambiental unida à concepção de meio ambiente como reserva de recursos a serem preservados. E essa visão os impede de adotarem a Educação Ambiental Crítica como postura epistemológica.

Podemos observar, de fato, o quanto carecemos de formação de professores para a Educação Ambiental Crítica. Os conteúdos da Educação Ambiental tradicional continuam sendo abordados nas escolas sem considerar a discussão dos conflitos ambientais que acontecem no contexto onde vivem os estudantes. Podemos perceber que essas concepções de Educação Ambiental são repetidas às gerações. Vale destacar a forma que a temática foi abordada no ensino básico que nos foi dado em nossa escolarização básica, de uma Educação Ambiental tradicional, onde se aprendia maneiras de preservar os recursos ambientais, seja na relação com o lixo, seja com a economia de água, responsabilizando nossos hábitos pessoais ou comunitários, sem ir de fato na raiz do problema: a exploração e a produção capitalista.

Então, as abordagens tradicionais e pragmáticas da Educação Ambiental conduzem os alunos e as alunas a conceberem uma visão generalizante, utilitarista, romântica e naturalista da realidade que os cerca, sem abarcar os problemas socioambientais. Porém,

a pesquisa de Lemos, Vergara e Paranhos (2011) percebe as especificidades do público da EJA em relação às outras modalidades de ensino. O público da EJA, por terem experiências adquiridas ao longo da vida com a natureza, seja nas suas relações de trabalho ou convívio social, abrange concepções diferentes dos alunos da educação básica.

Pensando ainda sobre as concepções dos alunos sobre a Educação Ambiental, o artigo “Educação Ambiental: um trabalho interdisciplinar com temas geradores” de Nascimento, Costa, Almeida, Farias e Campos Lopes (2015) apresenta a falta de consciência ambiental pelos educandos da EJA. Ao apresentarem uma abordagem sobre a água do planeta destaca-se que:

A falta de consciência da população sobre a temática apareceu em 41% dos textos, já não desperdiçar água e ter mais cuidado com a água contabilizou no total das ocorrências nos textos 63%. E a resposta que apareceu em quarto lugar com mais ocorrência foi a de que a água é essencial para a nossa vida com 19%. Podemos dizer que todas as afirmações são bem relevantes e verdadeiras quando o assunto é água. A falta de conscientização sobre o tema água pode ser apontado pelo não aprofundamento do conhecimento sobre a temática abordada (Nascimento, Costa, Almeida, Farias e Campos Lopes, 2015).

Pensando nisso, assuntos tão “simples” como o apresentado na pesquisa mencionada anteriormente podem ser um tabu para a EJA. Essas temáticas, por mais comuns que sejam nas escolas, para o estudante da EJA podem ser uma novidade, visto que os saberes que esse público adquire ao longo das suas vidas podem ser provenientes de vários segmentos da sociedade, como, por exemplo, da mídia, que muito fala da preservação da água. A preservação desse recurso é mais abordada no período da seca, por exemplo, onde os reservatórios e represas atingem limites mínimos de armazenamento e é preciso fazer o racionamento de água por parte da população.

Todavia, o conhecimento superficial faz com que as pessoas descuidem e não se interessem por aquilo que não conhecem. Então, no espaço da sala de aula o professor tem a possibilidade de permitir o despertar ecológico para os alunos, pois, ao conhecermos a realidade ambiental na qual estamos inseridos, podemos transformar nossos saberes. E a escola é um lugar privilegiado para que isso aconteça.

Outro fator marcante das publicações é a tentativa constante de sensibilizar os educandos da EJA para os saberes da natureza. Essa prática de sensibilização tem sua importância, porém é preciso ir além e refletir sobre as raízes dos problemas. Assim, torna-se mais possível atingir a consciência ecológica dos alunos, a fim de permitir que eles se tornem sujeitos ecopolíticos que contestam, reivindicam, aprendam a protestar, aprendam a agir coletiva e politicamente para defender o ambiente.

O artigo “A problemática do lixo: uma experiência de Educação Ambiental na EJA da Escola Rui Barbosa em Pinhal Grande/RS” de Dallanôra *et al.* (2015) permite perceber como o trabalho de Educação Ambiental pode tornar-se significativo para os alunos da EJA. O trabalho foi elaborado de forma participativa e comunitária a partir da temática do lixo. A experiência dos adultos nessa pesquisa, que teve envolvimento da educação escolar com ações voltadas para a comunidade onde a escola está inserida, contribuiu para a mudança de hábitos e atitudes. O trabalho em questão foi desenvolvido em diferentes etapas que proporcionaram aos estudantes a oportunidade de perceberem a realidade do lixo na sua comunidade. Nessa oportunidade, foi apresentado um filme, seguido de roda de conversa, oficinas de reciclagem e entrevista com um catador de materiais recicláveis, o que possibilitou aos alunos uma experiência diferente com a temática.

Nesta perspectiva, ações na Educação Ambiental podem favorecer o ensino-aprendizagem dos jovens e adultos. A realização dessas atividades pode trazer para a sala de aula uma experiência diferente, garantindo uma forma dinâmica e prazerosa de ensino para os alunos, visto que muitos deles vão para a escola após um dia de trabalho e compromissos.

Continuando nossa reflexão acerca dos artigos que mencionam a temática ambiental no segmento da EJA, alguns deles apresentam resultados sobre a falta de conhecimento das questões ambientais por parte dos alunos. Outros mostraram que os alunos possuem um repertório de representações e conhecimentos intuitivos, adquiridos pela vivência, cultura e senso comum, acerca das questões ambientais. O artigo “Educação ambiental no Ensino de Jovens e Adultos” apresenta uma pesquisa realizada em uma escola no estado da Bahia e expõe um resultado sobre o conceito de meio ambiente dos alunos e indica em porcentagem essa caracterização do conceito pelos alunos: “para 28% dos alunos, meio ambiente significa o lugar onde vivemos, para 24% a natureza e todo o planeta, 18% área pública, 12% escola e casa e 18% não souberam responder. Demonstraram carência do correto conceito de meio ambiente” (Freitas; Santos; Barreto, 2009, p. 4). A pesquisa ainda indica que:

Na visão da maioria dos alunos pesquisados (38%), educação ambiental significa preservar a natureza, citaram cuidar das plantas, animais, rios. Outros 22% pensam que meio ambiente é favorecer a reciclagem. 18% dos alunos afirmaram que a educação ambiental ensina sobre o meio ambiente, 10% citaram que estava relacionada em não jogar lixo no chão e 12% não souberam responder (Freitas; Santos; Barreto, 2009, p. 4).

A pesquisa também apresenta os resultados dos conhecimentos dos alunos sobre a questão da responsabilidade pela promoção da Educação Ambiental:

[...] dos 50 alunos selecionados, 28% afirmaram que quem é responsável são os ambientalistas, 20% os biólogos, 10% a secretaria de meio ambiente do município, 13% o prefeito da cidade, 13% o presidente da república, 6% os cidadãos e 20% não souberam responder. Segundo a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, a educação ambiental é transdisciplinar, ou seja, todos são responsáveis pela promoção da educação ambiental (Freitas; Santos; Barreto, 2009, p. 182).

Portanto, é possível concluir com esses dados que é preciso mais empenho dos profissionais da educação envolvidos para que a Educação Ambiental se torne realidade na escola. Os dados apresentados constataram a deficiência do conceito de Educação Ambiental e meio ambiente por parte dos alunos e dos professores. No caso do estudo em questão, ele demonstrou que a escola não possuía projetos que envolviam os temas Educação Ambiental e meio ambiente, e que somente as disciplinas Ciências e Geografia trabalhavam atividades em nível de sala de aula. Esse fator é comum em várias escolas do País.

Um outro estudo importante sobre o conhecimento dos alunos da EJA sobre as questões ambientais foi o estudo realizado no Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) de Medeiros e Tabosa (2010), do Campus Currais Novos. Nessa pesquisa foi avaliada a percepção dos estudantes de um curso técnico em alimentos. Na ocasião, vários assuntos referentes à Educação Ambiental foram alcançados com a aplicação de questionário com temas sobre a sustentabilidade ambiental voltado às práticas da vida cotidiana e nas empresas de alimentos. Os temas abordados no questionário envolveram os resíduos sólidos, poluição e desperdício da água, impactos ambientais de empresas alimentícias e sobre a visão que eles têm da formação de técnico em alimentos acerca dos aspectos ambientais nas empresas.

Os resultados dessa pesquisa são interessantes para compreendermos alguns aspectos das percepções desses alunos em torno das relações com o meio ambiente e a produção capitalista. O artigo: “Percepção ambiental dos estudantes do curso técnico em alimentos do PROEJA no IFRN – Campus Currais Novos” de Medeiros e Tabosa (2010) apresentou um panorama em torno das relações de formação e meio ambiente nas empresas, e abrange a visão dos estudantes sobre a lógica de mercado e meio ambiente.

Os autores mencionam no artigo que a disciplina de Gestão Ambiental foi inserida no currículo da turma naquele ano, com o objetivo dos alunos desenvolverem ações necessárias à manutenção da qualidade do meio ambiente voltada às operações industriais com alimentos. Com isso, foi percebido uma preocupação por parte da turma sobre as questões ambientais, o que não ocorreu na turma concluinte, pois a disciplina de gestão ambiental não fazia parte do currículo. Com isso, os alunos estavam mais propícios a adquirir práticas ambientais corretas através da Educação Ambiental.

Naquele estudo realizado, foram observadas as preocupações dos estudantes com o lixo, porém alguns alunos não sabiam para onde era destinado o lixo de sua residência e a maior parte deles afirmaram que se destinava a um lixão. Outro fator interessante desses estudantes da EJA foi que a maioria afirmou que a motivação para a economia de água é apenas econômica, deixando de lado as questões ambientais que atingem esse recurso tão importante.

Por se tratar de um curso técnico em alimentos, onde os alunos buscavam chances de serem inseridos no mercado de trabalho, ao imaginarem estar no lugar dos gestores de uma empresa, não se mostraram preocupados com as questões ambientais:

Quando os alunos foram estimulados a pensarem como gestores de empresas de alimentos, mostraram um dado preocupante, pois, mesmo sendo a minoria, alguns afirmaram que implementariam medidas para reduzir os desperdícios dentro de suas empresas apenas para evitar gastos materiais, e consequentemente financeiros, desnecessários. O que aponta, mais uma vez, uma priorização da questão econômica. Poucos afirmaram que tanto o econômico quanto o ambiental são importantes dentro de uma empresa que também visa lucro, porém tem que ter a preocupação com a sustentabilidade ambiental (Medeiros; Tabosa, 2010, p. 15).

Ainda sobre essa perspectiva, as autoras apontaram que os alunos em questão tinham cursado a metade do curso técnico e haviam frequentado diferentes disciplinas do currículo como por exemplo: educação profissional, como Técnica de Laboratórios, Bioquímica de Alimentos, Legislação Aplicada aos Alimentos, Controle Estatístico de Qualidade, Microbiologia e Biotecnologia de Alimentos e Máquinas, Equipamentos, Processos e Operações e, a maioria desconhecia o termo tecnologia limpa e o tipo de efluente gerado numa indústria de laticínios, e ainda há uma minoria que desconhece o termo agrotóxico.

Então, visto o panorama consolidado na pesquisa, as autoras concluíram que: “diante dos dados obtidos, pode-se verificar que os alunos do PROEJA possuem um repertório de representações conhecimentos intuitivos, adquiridos pela vivência, pela cultura e senso

comum, acerca das questões ambientais” (Medeiros; Tabosa, 2010, p. 193). No estudo se concluiu que os saberes ambientais não estão sendo trabalhando de forma interdisciplinar e que as atenções aos assuntos estão concentradas apenas na disciplina do último período. No entanto, “a percepção ambiental dos alunos deve ser estimulada desde o início do curso a fim de atingir um nível esperado para que eles obtenham a formação de profissionais cidadãos a que se propõe a Instituição” (Medeiros; Tabosa, 2010, p. 193).

Desta forma, podemos observar que a proposta da Educação Ambiental está fragmentada, e que a importância do tema na instituição de ensino trazida na pesquisa citada estava defasada, visto que deveria trabalhar com a temática desde o princípio do curso técnico do PROEJA.

Portanto, é preciso conhecer a realidade social e ambiental para que seja possível compreendê-la e transformá-la. Por isso, percebemos a necessidade de trabalhar a Educação Ambiental na EJA, tanto nas escolas como fora das escolas, tendo conhecimento de que a maioria dos sujeitos que se utilizam dessa modalidade educativa são homens e mulheres com pouca escolarização e socialmente vulneráveis, que de alguma forma em um espaço/tempo foram “evadidos” da escola formal, e não tiveram o direito à educação no tempo oportuno ou que foram dela repelidos, notadamente nos casos de reprovações sucessivas. Estes trazem de sua realidade social e ambiental conhecimentos adquiridos ao longo da vida e que, a partir da Educação Ambiental Crítica no contexto da EJA, pode-se oferecer sentidos diferentes aos conhecimentos que trazem, podendo transformar suas realidades. Pode-se, aliás, não somente oferecer sentidos diferentes, mas potencializar novos entendimentos.

Portanto, ao pensarmos sobre as tendências da EA na EJA no cenário de todos os exemplos estudados de trabalhos sobre a Educação Ambiental e a modalidade educacional da EJA, entendemos que a abordagem da temática ainda é muito limitada e a tendência se detém quanto às maneiras de sensibilizarem os educandos para a consciência ecológica, que ainda se fazem sem o olhar crítico para o contexto. Além disso, a abordagem dos temas ambientais aparece em muitas pesquisas de forma interdisciplinar, porém, ainda, tímida e sem criticidade. Contudo, pensamos que o professor ao planejar ações educativas da Educação Ambiental está promovendo a contextualização ou a abordagem da temática ambiental na sala de aula, mesmo que o objetivo não seja explícito como observamos nas pesquisas.

Por isso, em termos curriculares, é fulcral que “as teorias críticas do currículo efetuam uma completa inversão nos fundamentos das teorias tradicionais” (Silva, 2017, p.29). Assim, o currículo deve,

[...] assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (Brasil, 2018, p. 14).

Desse modo, ao pensarmos na constituição de um currículo que acate as especificidades da EJA, o maior desafio é direcionar esse currículo ao encontro da diversidade, da complexidade e das peculiaridades da EA para os educandos da EJA. Nesse sentido, a Resolução Nº 01/2021 de 25 de maio de 2021 do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Básica (Brasil, 2021) que Institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e Educação de Jovens e Adultos a Distância, estabelecendo qual o tratamento a ser dado à Educação Ambiental e a Crise Climática.

Por sua vez, a BNCC, que define as aprendizagens essenciais para toda a educação básica, pouco traz sobre o assunto da Crise Climática. “O tema das mudanças climáticas é citado apenas três vezes na BNCC, de forma genérica e nada propositivo” (Fraidenaich, 2021). Ainda que se trabalhe a EA nas escolas públicas e privadas do País, muitas vezes tratam-se de atividades e projetos momentâneos, como por exemplo, a semana do meio ambiente, quando essas atividades deveriam, ao contrário, ser continuadas e trabalhadas de forma interdisciplinar.

O assunto da Crise Climática é um objeto de interesse dos alunos. Segundo Fraidenaich (2021), “um estudo realizado pela ONG Plan International revelou que a maioria (98%) dos adolescentes e jovens estão preocupados com a emergência climática, mas 82% deles disseram não saber como os governos de seus países lidam com essa questão”.

Por isso, em termos curriculares para a EJA, a temática das mudanças climáticas deve contemplar a realidade ambiental dos alunos. Embora a BNCC pouco fale sobre a temática climática que gera a Crise, outros documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental abordam o tema, permitindo subsídios aos planos estaduais e municipais para a EA.

#### **4 DA PESQUISA: O PROCESSO DA CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA SOBRE A COMPLEXIDADE DO ESTUDO**

No intuito de elaborar movimentos teórico-metodológicos na construção das ferramentas necessárias para a produção dos saberes importantes para a complexidade da pesquisa, ancoramo-nos na perspectiva de abranger a articulação que se envolve no contexto escolar da EJA, da Educação Ambiental e da Crise Climática. Para isso, julgamos a abordagem qualitativa do estudo crucial, caracterizando-se, neste movimento, por meio da coleta de dados.

Como sabemos, a pesquisa qualitativa ocupa um lugar entre as várias possibilidades de estudo dos fenômenos que se articulam na realidade dos seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos lugares do mundo. Segundo Godoy (1995, p. 21), na pesquisa qualitativa:

um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscar “captar” o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vistas relevantes.

Nessa perspectiva, Gil (2002, p. 150) também indaga que:

A descoberta do universo vivido pela população implica compreender, numa perspectiva interna, o ponto de vista dos indivíduos e dos grupos acerca das situações que vivem. Para tanto, os pesquisadores devem adotar preferencialmente técnicas qualitativas de coleta de dados e também uma atitude positiva de escuta e de empatia.

Então, partindo de questões amplas que vão se aclarando no decorrer do estudo qualitativo, o estudo pode ser conduzido de diferentes formas. Nesse sentido, Gil (2002) aponta que, no estudo qualitativo, costuma-se conferir um vaivém entre observação, reflexão e interpretação à medida que a análise progride, o que faz com que a classificação lógica do trabalho torne-se expressivamente mais complexa.

Por isso, trabalhar desde a perspectiva da complexidade e da interdisciplinaridade são elementos primordiais da pesquisa, visto a gama dos desafios do objeto do estudo. A coerência do pensamento complexo permite compreender a diversidade do problema, possibilitando a junção de dois ou mais elementos. No caso da pesquisa em questão, esse atrelamento da complexidade da pesquisa envolvendo a Educação de Jovens e Adultos e

a Educação Ambiental, tendo como base a Crise Climática, permite-nos contextualizar, assim como entender, refletir, conhecer, indagar e integrar nossos saberes. Para isso, é necessário conhecer o sujeito como um ser complexo. Nesse sentido,

ao considerar o homem como um ser complexo, devemos considerar também sua forma de aprender. O processo educativo, ou seja, sua forma de adquirir conhecimento, deve ser considerado não apenas como um condicionamento ou como um construto, mas como um processo complexo, que deve fomentar uma inteligência multidimensional, formada no conhecimento geral e global. (Guzmán, 2018, p. 267).

Esse pensamento nos faz entender a importância de se considerar a própria realidade como complexa, uma vez que, na forma ínfima da vida, a realidade complexa se instaura. Como nos afirma Morin (2000, p.15): “O ser humano é a um só tempo físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico. Esta unidade complexa da natureza humana é totalmente desintegrada na educação por meio das disciplinas, tendo-se tornado impossível aprender o que significa ser humano”.

Nessa perspectiva, trabalhamos a pesquisa de modo interdisciplinar, pois teremos como norte da investigação uma temática complexa e ampla, cujas abordagens não caberão nos limites de uma única disciplina. Pensando nisso, Bicudo (2008, p.141-142) diz que “a interdisciplinaridade faz corresponder resultados, diante de um objeto investigado, mescla métodos, e, ao avançar, termina por identificar outros objetos de estudo, acabando, muitas vezes, por torna-se uma nova disciplina, voltando ao modelo disciplinar”.

Com isso, para compreender e alcançar os objetivos dessa pesquisa, dividimos o estudo em três etapas: estudo bibliográfico sobre a Educação Ambiental na EJA, a Educação Ambiental e a Crise Climática; trabalho de campo; análise de dados. O primeiro estudo consiste na busca das publicações nas plataformas da CAPES e Scielo e teve a finalidade de levantar e analisar produções acadêmicas que trazem como centralidade as temáticas relacionadas à EJA e à Educação Ambiental, que cruzam essas temáticas.

Para o outro estudo sobre Educação Ambiental e Crise Climática, abrangemos, além das plataformas citadas no primeiro, a Redalyc e a Fiocruz, para melhor investigação, uma vez que a temática tem poucas publicações. Então, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdos relacionados à abordagem das temáticas, foi realizada a investigação.

Vale destacar que a busca de artigos por temas relacionados à Educação Ambiental e EJA mostrou-se um campo de estudo amplo com diferentes abordagens. Nos

levantamentos bibliográficos referentes à Educação Ambiental e Crise Climática, notamos um número reduzido de publicações.

O desenvolvimento e a metodologia de análise de conteúdo deste estudo bibliográfico foram realizados e ancorados em três fases. A primeira fase consistiu na busca nas plataformas através das seguintes palavras-chaves: EJA e Educação Ambiental (para o primeiro estudo); Crise Climática e Educação Ambiental (para o segundo estudo). O corpus de produções alcançadas nesse momento continha diferentes artigos que apresentavam tais palavras-chave. Nesse momento, foram selecionados 29 artigos que traziam a temática da EA e EJA. Já no levantamento bibliográfico sobre a Educação Ambiental e Crise Climática, o número de publicações foi de 12 artigos.

Desse modo, a segunda fase consistiu em selecionar, após uma leitura flutuante, quais produções fariam parte da amostragem a ser estudada. Nosso critério de exclusão e inclusão foi, exatamente, a centralidade dos temas. Assim, após tal seleção, obtivemos uma amostra de 9 artigos, sobre a EJA e a Educação Ambiental, e, após a leitura, de uma amostra de 12 artigos sobre Educação Ambiental e Crise Climática, selecionamos 6 artigos para a amostragem.

Já a terceira e última etapa consistiu na interpretação e análise dos dados obtidos, e de sua colaboração para o trabalho.

Tabela 1 – Apresentação da amostra

<b>Estudo bibliográfico</b>	<b>EJA e EA</b>	<b>EA e Crise climática</b>
Levantamento por palavras-chave	EJA e Educação Ambiental	Crise Climática e Educação Ambiental
Número de artigos encontrados	29 artigos	12 artigos
Amostra selecionada	9 artigos	6 artigos

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Quanto ao trabalho de campo, realizou-se na escola CEM – Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho, situada no município de Juiz de Fora – MG. A escola foi escolhida para a pesquisa, por estar situada no centro da cidade e atender alunos de diferentes regiões do município. Além disso, a escolha também foi motivada pela oportunidade do acesso que temos à escola, devido ao conhecimento do corpo docente e à realização do estágio na escola no período da graduação. Os sujeitos da EJA foram escolhidos após a primeira etapa do trabalho de campo que foi nomeada “diagnóstico”. No diagnóstico, tivemos a oportunidade de indagar sobre Crise Climática e Educação Ambiental em todas as turmas do turno noturno da escola. As turmas são de alunos de 1º ao 4º ano e eram nomeadas com nomes de pedras preciosas. E, depois desse momento, foi feita a escolha da turma para a realização da pesquisa. O critério utilizado para a escolha da turma foi: a que possuía o maior número de alunos. A turma escolhida foi a turma cristal, turma de alunos que estavam no 1º ano, em processo de alfabetização. Nenhum aluno da turma sabia ler e escrever. Participaram das pesquisas os alunos e as professoras da turma (a professora regente e a professora de leitura). Ocorreram cinco encontros, às segundas-feiras, nas aulas de leitura.

O primeiro momento apontado como diagnóstico abrangeu todas as turmas da EJA do turno noturno da escola e as professoras regentes das turmas. O objetivo desse diagnóstico foi levantar e definir problemas, explorar o conhecimento dos alunos acerca da Crise Climática, buscando a aproximação com suas comunidades e vivências. O diagnóstico da primeira fase da pesquisa foi pautado na perspectiva de se levantar dados para a realização da investigação.

Esse momento foi realizado em dois dias, agrupando-se as turmas de maneira que tornasse o momento participativo. Essa divisão ficou a critério da professora de leitura. O diagnóstico foi introduzido a partir da leitura de um poema, uma vez que a investigação foi realizada nas aulas de leitura. Após a leitura, foi realizada a aplicação do questionário de forma oral, uma vez que algumas turmas estavam em processo de alfabetização. O poema escolhido, intitulado “Mudanças climáticas” (ver Anexo A), do comendador Fabricio Santos, teve o objetivo de fazer uma primeira aproximação com o tema do estudo.

Já o questionário (ver apêndice), foi organizado em sete questões. O mesmo problematizava os assuntos relacionados à Crise Climática e às opiniões dos alunos, de modo que os entendimentos e afetações fossem observados em suas falas. O conhecimento dos alunos também foi algo de interesse nesse momento, como, por exemplo, identificar se eles conheciam atividades que se desenvolviam em suas

comunidades que afetavam o meio ambiente. As questões de cunho político foram debatidas nesse contexto, uma vez que indagações sobre os feitos dos governos para proteger a sociedade e como eles as identificam foram explanados. Depois, tivemos a reflexão de como eles, enquanto cidadãos, poderiam participar de ações para o enfrentamento da Crise Climática. Por fim, perguntamos quem são os mais afetados pela Crise Climática, observando o debate que se instaurou naquele momento.

Esse momento do diagnóstico foi importante para o debate, uma vez que abrangeu todas as classes. A professora de leitura organizou esse primeiro momento com as professoras das turmas. Sendo assim, ela dividiu os encontros, que duraram uma aula cada, em dois dias para que todos ficassem acomodados na sala de leitura. A sala de leitura estava sendo reinaugurada naquela oportunidade. Então, os alunos foram convidados a se acomodarem no novo espaço, que havia passado por modificações estruturais. Assim, o momento foi marcante.

O momento do diagnóstico contou com a participação das professoras regentes das turmas que, de forma colaborativa, afinaram a investigação. Dessa forma, foi pedido que elas realizassem a leitura do poema e, em seguida, uma pequena reflexão com os alunos a respeito do que foi tratado no poema. No primeiro encontro, a professora de leitura fez a leitura do poema e, depois, um enfoque do tema da narrativa. Já no segundo encontro, essa função ficou a cargo da professora de ciências. A finalidade desse momento foi observar o debate da temática a partir da abordagem da professora. Somente depois, com a aplicação do questionário, foram problematizadas as questões com a motivação do pesquisador.

A sala de leitura ficou cheia de alunos que, envolvidos pela temática, participaram com êxito do momento. Após a leitura do poema, realizamos a aplicação do questionário de forma oral, possibilitando um debate amplo que gerou inquietações por parte dos envolvidos, pois muitos queriam expressar suas opiniões. Em algumas perguntas, as conversas eram intensas, de forma que tínhamos que organizar a ordem das falas. Dentro dos 40 minutos de aula, abrangemos todas as perguntas do questionário. E, para o registro desse diagnóstico, realizamos a gravação das falas com o consentimento dos alunos e professoras.

Com isso, a investigação deste trabalho se sustenta na pesquisa participativa utilizando da metodologia de Freire, que emprega os temas geradores para propiciar a práxis. Isso porque a pedagogia de Paulo Freire volta-se à efetivação de uma educação libertadora que, neste procedimento, usa os temas geradores que sintetizam a

complexidade e os paradigmas da Crise Climática. Então, o cerne da metodologia freireana consiste no desenvolvimento da pesquisa e do trabalho educativo a partir dos temas geradores, os quais estão fundamentados na fusão da dialética e da subjetividade pautadas pelas relações entre sociedade, cultura, política, educação e natureza, por permitir a práxis pedagógica que é reflexão-ação dos educandos da EJA e dos educadores sobre a realidade histórico-político-social-cultural a ser transformada.

Essa prática do processo educativo não se caracteriza pelo recebimento, por parte dos alunos, de conhecimentos prontos e acabados, mas pela reflexão sobre os conhecimentos que circulam e que estão em constante transformação. Por isso, Freire (1983, p. 117) nos diz que “a investigação temática se faz, assim, um esforço comum de consciência da realidade e de autoconsciência, que a inscreve como ponto de partida do processo educativo, ou da ação cultural de caráter libertador”. Então, a investigação se faz mais pedagógica e crítica, problematizando os temas de forma participativa, como nos lembra Freire (1983, p.118), “em uma operação simpática, no sentido etimológico da expressão, constituindo na comunicação e no sentido comum uma realidade voltada para a complexidade de seu permanente vir a ser”.

Segundo Freire:

A investigação temática, que se dá no domínio do humano e não no das coisas, não pode reduzir-se a um ato mecânico. Sendo processo de busca, de conhecimento, por isto tudo, de criação, exige de seus sujeitos que vão descobrindo, no encadeamento dos temas significativos, a interpenetração dos problemas (1983, p.117).

A dimensão educativa da abordagem temática freireana deve possibilitar a ruptura com o conhecimento do senso comum dos educandos e a compreensão de conhecimentos sistematizados no processo de ensino e aprendizagem. Nesse processo de pesquisa, são os temas geradores que possibilitaram o papel do objeto do estudo, orientando a configuração da pesquisa e seu desenvolvimento nas abordagens sistematizadas em sala de aula. No sentido de permitir esse processo de pesquisa, utilizaremos os procedimentos teórico-metodológicos da abordagem freireana que tiveram sua gênese na transposição da dinâmica da investigação temática, inserida na concepção de Educação libertadora de Freire, descrita no Capítulo 3 da *Pedagogia do oprimido* (Freire, 1983).

Com isso, a educação crítica e emancipadora exige um tratamento mais vivo e dinâmico dos conhecimentos de forma coletiva e participativa, pois, assim, é possível construir uma participação que contribua para a conscientização dos sujeitos que, em suas

práticas sociais, vão ao encontro de uma sociedade sustentável. Para que isso ocorra e supere o carácter informativo em busca de uma educação preocupada com a formação do sujeito ecológico, uma alternativa é a tomada dos temas geradores como ponto de partida para análises críticas da realidade. Nessa perspectiva, os temas ambientais locais e significativos são elementos essenciais na estratégia para a formação do sujeito. Então,

os temas geradores são, no método Paulo Freire, o eixo da proposta metodológica. Entendemos que o método é o próprio pensamento de Paulo Freire, é o conjunto de fundamentos filosófico-políticos presentes na sua teoria do conhecimento, conhecimento e ação no mundo, a educação libertadora. (Tozoni-Reis, 2006, p.102).

Podemos pensar que os temas ambientais nessa concepção educacional estão voltados à efetivação de uma educação libertadora mediante a obtenção de temas geradores que apresentem e sintetizem os conflitos e as contradições das relações homem-mundo, abarcando as realidades entre a natureza, a sociedade e a cultura. Com isso, será possível desencadear processos pedagógicos de conscientização dos educandos, que reconheçam sua vocação ontológica e histórica de “ser mais” no mundo. Dessa forma, poderão ter uma atuação crítica e consciente para as transformações das relações.

Portanto,

os temas geradores são temas que servem ao processo de codificação-decodificação e problematização da situação. Eles permitem concretizar, metodologicamente, o esforço de compreensão da realidade vivida para alcançar um nível mais crítico de conhecimento dessa realidade, pela experiência da reflexão coletiva da prática social real (Tozoni-Reis, 2006, p.104).

Em um contexto de EA escolar, o desenvolvimento do trabalho educativo pautado em temas geradores, representativos entre as relações, pode permitir a práxis pedagógica que é reflexão e ação dos educandos e educadores sobre a realidade sócio-histórico-cultural vivida e a ser transformada. Isso pode se dar por meio de processos formativos e práticas curriculares e didáticas pedagógicas freireanas. Na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, o desenvolvimento desse trabalho educativo deve levar em consideração as dimensões fundamentais da educação popular como: ato político, ato de conhecimento, e não simplesmente de transmissão de pensamento; ato dialógico na descoberta rigorosa da razão da existência de coisas; ciência aberta às noções populares e à importância do planejamento participativo e comunitário. Esses valores educacionais mencionados no exemplo da educação popular devem abranger todos os níveis educacionais, pois são

fundamentos humanísticos que caracterizam uma aproximação das relações que estabelecemos com a sociedade, cultura e a natureza.

Nesse entendimento, nos dedicamos à pesquisa de forma participativa, caracterizada pela interação entre pesquisador e membros das situações investigadas. A respeito da pesquisa participante, Gil (2002) indica que:

a pesquisa participante, por sua vez, envolve a distinção entre ciência popular e ciência dominante. Esta última tende a ser vista como uma atividade que privilegia a manutenção do sistema vigente e a primeira como o próprio conhecimento derivado do senso comum, que permitiu ao homem criar, trabalhar e interpretar a realidade sobretudo a partir dos recursos que a natureza lhe oferece (p.56).

Portanto, a pesquisa participativa tem suas origens na ação educativa. Paulo Freire (1983) foi um de seus grandes influenciadores, com seus trabalhos referentes à educação popular. Seu método de alfabetização, fundamentado na percepção do alfabetizando sobre seu próprio contexto sócio-histórico, foi que adequou as bases da pesquisa participante. A construção da pesquisa participativa é realizada pelo diálogo com o objeto a ser explorado e sobre o aspecto da realidade a ser transformada, realizando indagações por meio de questões provocadas primeiramente pelo pesquisador, aprofundando as leituras de mundo dos sujeitos envolvidos. O debate que nasce nessa dinâmica permite uma releitura da realidade, da qual pode resultar um maior engajamento dos indivíduos em exercícios políticos com vista à transformação da realidade.

Para isso, afinamos a pesquisa de campo em etapas que definimos como momentos pedagógicos, com o fim de alcançar os objetivos da pesquisa e elaborar atividades educativas. No primeiro momento pedagógico, utilizamos o tema gerador na seguinte indagação: O que é a Crise Climática? Com esse tema, objetivamos compreender os saberes que os alunos têm sobre a Crise Climática. Para isso, foi reproduzido para a turma o vídeo: “Aquecimento global, mudança climática ou Crise Climática?”<sup>1</sup>, que aborda de forma sucinta os saberes sobre a questão das mudanças climáticas e da crise climática.

Após esse momento, foi realizada uma roda de conversa com os alunos, motivando-os à resposta das seguintes perguntas: O que é a Crise Climática? Quais causas provocam a Crise Climática? (Relação natureza e sociedade); Quem são os atores que contribuem para a Crise Climática?

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=b1RqEj54LNo&t=9s>

Nesse encontro, os alunos da turma cristal se mostraram curiosos com a proposta. Ao chegarem na sala de leitura, foram convidados a se assentarem de maneira confortável. Então, conduzimos uma breve explanação de como seria aquele encontro e lembramos rapidamente do diagnóstico. Com o suporte do Datashow da escola e de uma caixa de som, realizamos a exibição do vídeo. Naquele momento, observamos que os alunos ficaram atentos ao assunto e, ao terminar a exibição, conduzimos o momento ao debate, tendo como sustentação as perguntas mencionadas acima. Os alunos expressaram suas ideias e pensamentos sobre a temática do estudo e todos eles contribuíram para o debate. A professora de leitura e a professora regente da turma, na roda de conversa, mostraram-se participativas e contribuíram para a condução da atividade.

No segundo momento pedagógico com a turma, o tema gerador do encontro foi a justiça climática. Diante desse tema, algumas questões, puderam, potencialmente, ser respondidas pelos alunos. O objetivo desse momento foi compreender sobre a justiça climática e como ela se estabelece na sociedade. Para isso, nesse encontro, foram entregues para os alunos recortes de notícias sobre as enchentes em Juiz de Fora, para que eles pudessem analisar as diversas situações, causas e consequências dessa realidade para as comunidades. As notícias que trabalhamos estão nos apêndices.

Após o momento da leitura das notícias, os alunos foram motivados a confeccionarem um cartaz com figuras, escritas ou desenhos sobre as enchentes na cidade, consequência da Crise Climática. Nessa atividade, o objetivo era dividir a turma em três grupos, mas, diante da logística de espaço da sala, dividimos a turma em dois grupos, que ocuparam as duas mesas redondas da sala de leitura. Esse momento pedagógico teve como alicerce as seguintes perguntas para a investigação: Quem são os mais afetados com as enchentes?; Todos são afetados por igual?; O que podemos fazer para mudar essa realidade de crise?; Como podemos agir para que possamos cobrar justiça climática aos governos?

O debate realizado durante a atividade proposta ocorreu de forma participativa. Numa roda de conversa, antes da divisão dos grupos, debatemos as questões citadas, a fim de fazermos uma investigação conjunta com toda a turma. Muitos debateram a temática devido às ocorrências das enchentes na cidade e todos conheciam algum caso de impactos resultantes desses eventos climáticos. A professora, mostrou-se interessada no tema, e o assunto fazia parte do cotidiano escolar, embora voltado ainda a um contexto de Educação Ambiental tradicional.

O debate direcionou-se, por parte dos alunos e professora, à tendência da Educação Ambiental tradicional, sendo levantada, em vários momentos, a relação que a sociedade

tem com o lixo. O debate direcionava-se para a temática do lixo e o que levava a esse direcionamento era o fato de dois alunos da turma serem funcionários da Demlurb (empresa que faz a limpeza no município). Além disso, o assunto fazia parte do cotidiano escolar.

No diagnóstico, percebemos que a professora e os alunos conduziam seus discursos para as questões do lixo. Como a temática do lixo não é o único fator causador da crise, levamos recortes de imagens de jornais e revistas que remetessem à melhor compreensão da Crise Climática. Dessa forma, seria possível abranger o tema de forma mais ampla, proporcionando aos educandos uma melhor compreensão. Esse critério foi pensado devido à tendência dos encontros a se direcionarem ao discurso conservacionista era real.

Também a ideia de levar figuras, imagens e palavras soltas foi proposital, uma vez que a turma está em processo de alfabetização. Por isso, oferecemos para o trabalho, lápis de colorir, giz de cera e canetas para eles confeccionarem os cartazes.

Ao dividirmos os grupos, orientamos os alunos sobre a atividade. Os mesmos tiveram receio por não saber escrever, mas foram acalmados quando informamos que os professores iriam escrever junto com eles. A professora de leitura ficou de apoio com um grupo e o outro grupo ficou sob nossa orientação. Então, utilizamos as imagens para abranger a temática proposta para aquele encontro nos dois grupos. Porém, em um momento, conduzimos a proposta a um grupo e, a professora, ao outro. Nesse momento, ficou evidente a abordagem. Isso se percebeu também no resultado final do cartaz, que está disponível nos apêndices.

O grupo em que conduzimos a proposta, teve uma melhor aproximação a uma Educação Ambiental crítica, e o grupo que a professora auxiliou, à uma Educação Ambiental conservacionista. Foi notória essa discrepância das abordagens, embora tenhamos tentado, nos dois grupos, uma abordagem de forma crítica.

Antes do terceiro encontro, no qual trabalhamos a confecção do folder, a professora de leitura solicitou a realização de um encontro extra para trabalhar o gênero textual folder. Com isso, elaboramos uma aula para trabalhar o gênero textual, a fim de proporcionar uma aproximação e entendimento do exercício a ser realizado. Com o apoio da professora de português, realizamos essa atividade, que foi crucial para o entendimento do aluno.

Considerando que os alunos não sabiam o que era o folder, apresentamos diferentes tipos de folders. Quando eles visualizaram os folders, disseram que conheciam como folheto. Então, conversamos sobre os elementos principais daquele tipo textual.

Os alunos ficaram empolgados ao saberem que iríamos confeccionar o folder da turma sobre Crise Climática, para depois compartilharmos com a escola. Em seguida,

planejamos com a turma como seria o folder. Então, os alunos foram dizendo como queriam produzir o material e fomos conduzindo aquele momento. A professora da turma tomou nota do planejamento dos alunos.

Ficou definido que o folder teria três dobras e que traria em seu conteúdo a capa com o título, seguido da apresentação sobre o que é a Crise Climática, o que causa a crise, as suas consequências e o que podemos fazer para enfrentar a Crise Climática e, por fim, o nome dos autores.

No terceiro momento pedagógico, realizamos a confecção do folder para a socialização dos saberes. Os alunos elaboraram o folder planejado no encontro anterior, apresentando os resultados das discussões do trabalho realizado, suas concepções sobre a Crise Climática e, depois, foi socializado com a escola. O tema gerador para o momento foi a Crise Climática.

A turma foi dividida em dois grupos para elaborarem as páginas do folder. Essas páginas foram produzidas de acordo com a vontade dos alunos e eles resolveram fazer desenhos. Então, os alunos receberam os materiais necessários para a atividade: papel, caneta hidrográfica, lápis e giz de cera. Antes de iniciar a produção, os alunos debateram o que planejavam desenhar naquele momento. Aproveitamos para realizar mais trocas de saberes sobre a Crise Climática. Alguns alunos desejaram escrever nas suas produções com o nosso auxílio.

Nesse dia, questões políticas atravessaram fortemente as discussões. Embora os alunos não soubessem ler, traziam informações para o debate que assistiam no TikTok. O debate sobre o desmatamento da floresta Amazônica foi o mais relevante no momento, havendo um aluno da turma que deixou claro que era a favor do desmatamento. Percebemos que questões graves de desinformações passadas pelas fake news perpassavam o contexto de vida dos alunos.

Com isso, as questões da Educação Ambiental Crítica, embora atravessadas por desinformações trazidas pelos alunos, foram trabalhadas naquele dia no debate. A cada desenho que os alunos produziam, conversávamos para uma melhor consolidação das ideias.

Após a confecção das imagens do folder, os alunos explicaram o que queriam transmitir aos leitores com a produção. A seguir, tomamos nota dos saberes dos alunos e formulamos as frases e textos que iriam compor o material. Depois, realizamos a formatação do folder e, posteriormente, o material foi impresso. Por fim, no último momento da pesquisa, entregamos aos alunos o folder pronto e, antes da socialização, fizemos a

apresentação do material aos autores. Eles mostraram-se contentes com o resultado. O material em seguida foi distribuído em maior quantidade aos alunos para que eles fizessem a socialização na escola e levassem para casa para oferecer aos seus familiares. A professora da turma se comprometeu a utilizar o material para a alfabetização dos mesmos. Além disso, o material ficou disponível na sala de leitura para os demais alunos.

Em síntese, a pesquisa realizada de forma participativa possibilitou a investigação temática em sintonia com a dinâmica da abordagem em temas geradores que são entendidos como estudos de EA crítico-transformadora no contexto escolar, cuja dimensão teórico-prática, para a sua efetivação, apresentou-se de forma consolidada.

O elemento finalizador da pesquisa foi a análise de dados, que consiste na transformação dos dados obtidos na pesquisa em conhecimento para responder as indagações do estudo. Com a análise de dados, torna-se possível, na prática, classificar as pesquisas segundo o seu delineamento. Para isso, Gil (2002, p. 141) indica:

Entre os vários itens de natureza metodológica, o que apresenta maior carência de sistematização é o referente à análise e interpretação dos dados. Como o estudo de caso vale-se de procedimentos de coleta de dados os mais variados, o processo de análise e interpretação pode, naturalmente, envolver diferentes modelos de análise. Todavia, é natural admitir que a análise dos dados seja de natureza predominantemente qualitativa.

Contudo, podemos afirmar, que a pesquisa qualitativa, participante, utilizando a metodologia do tema gerador, caracteriza-se como instrumento pedagógico de formação e desenvolvimento de diálogos entre o sujeito e sua existência, entre o meio ambiente e o ser, entre a ética e o método, quebrando barreiras e alcançando a criticidade, permitindo aos sujeitos, em conjunto com o pesquisador, superar os paradigmas para transformar suas realidades.

Portanto, o cruzamento dessas metodologias conduziu a pesquisa a práticas afinadas com elementos que caracterizam a EA, em uma perspectiva crítico-transformadora. Os dados obtidos no estudo em questão foram tratados com as técnicas de investigação da análise de conteúdo, respondendo os problemas da investigação e os objetivos definidos de forma metódica, organizada e planejada. Segundo Bardin (1979, p.42), sobre a análise de conteúdo, ela pode ser:

um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo, mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de

conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Nessa perspectiva de análise, o pesquisador forma uma versão teórica da realidade. Essas técnicas de análises surgiram nos Estados Unidos, no início do século XX, e seus primeiros experimentos foram para a comunicação em massa. Durante décadas, predominou-se o aspecto quantitativo. Depois, passou-se a ser considerada em outros aspectos.

Então, com esse tipo de trabalho, podemos encontrar respostas para questões formuladas e também podemos ou não confirmar as hipóteses. Outra função da análise é a descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos que vão além das aparências do que está sendo comunicado. Segundo Bardin (1979, p. 31), “a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Portanto, “a análise de conteúdo pode ser uma análise dos «significados» (exemplo: a análise temática), embora possa ser também uma análise dos «significantes» (análise léxica, análise dos procedimentos) (Bardin, 1979, p. 34).

Com base em Minayo (1992), podemos estabelecer três propósitos para a análise, que são: fundar a compreensão dos dados coletados, confirmar ou não as premissas da pesquisa e ampliar o conhecimento sobre o tema investigado articulando com o contexto cultural do qual se faz parte. Desse modo, se concretizam as finalidades de uma investigação social. Para isso, existe o desafio de gerir e de criar, ou os dois ao mesmo tempo, para ser possível, promover a diversidade que é a vida das pessoas na sociedade, ainda que desafiadora e insatisfatória. Então, entrar no campo da pesquisa social é entrar em um mundo complexo, onde existem questões a serem resolvidas, onde o debate tem sido inconclusivo.

Além disso, a autora (Minayo, 1997) alerta sobre três obstáculos para a análise. O primeiro é a ilusão do pesquisador de estabelecer conclusões de imediato. Essa ilusão pode levar o pesquisador a simplificar os dados, levando a conclusões equivocadas ou superficiais. O segundo obstáculo é o envolvimento que o pesquisador tem com as técnicas e os métodos a ponto de esquecer os seus significados. Por fim, o terceiro obstáculo está relacionado à dificuldade que o pesquisador pode ter de articular as conclusões dos dados que emergem com os conhecimentos mais amplos e abstratos. Esse fator pode decorrer do distanciamento entre a fundamentação teórica e a prática na pesquisa. Contudo, a

autora nos permite entender que esses obstáculos podem ser superados através de uma maior fundamentação e sensibilização do investigador.

Nesse entendimento, as categorias são importantes para estabelecer classificações, agrupando elementos e ideias em torno de um conceito que se unifica. Segundo Bardin (1979, p. 117), “as categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registo, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos”. De acordo com Gil (2002, p. 134), a categorização “consiste na organização dos dados de forma que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a partir deles. Isso requer a construção de um conjunto de categorias descritivas, que podem ser fundamentadas no referencial teórico da pesquisa”. O autor ainda demonstra que, em pesquisas qualitativas, “o conjunto inicial de categorias em geral é reexaminado e modificado sucessivamente, com vista em obter ideais mais abrangentes e significativo”.

Com isso, a articulação dessas categorias necessita de sucessivos aprofundamentos das relações entre a fundamentação teórica do pesquisador e os resultados por ele investigados. Na fase da categorização, é importante entender que os dados não existem por si só. Ela é constituída a partir da fundamentação teórica, depois de um estudo eficaz dos textos.

Portanto, para a realização da análise dos dados desta pesquisa, pautada nos elementos teóricos que sustentam a análise de conteúdo, a categorização foi dividida em duas dimensões. A primeira dimensão corresponde à Educação Ambiental crítica na Educação de Jovens e Adultos, abarcando três categorias, que são: Educação ambiental: saberes formais e não formais dos alunos; Interdisciplinaridade na EJA e Educação Ambiental e Crise Climática: Pensamento crítico, político e sócio cultural. Já a segunda dimensão, corresponde à Educação Ambiental crítica para compreensão da Crise Climática, na qual foram analisadas duas categorias: Compreensão político-social dos estudantes da EJA sobre meio ambiente e Crise Climática; e Processo formativo dos alunos na pesquisa.

Dessa maneira, foi possível estabelecer os elementos importantes para os resultados da pesquisa, possibilitando, com essa formação, o agrupamento dos aspectos relevantes entre eles. Como menciona Bardin (1979, p. 118):

Classificar elementos em categorias, impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com outros. O que vai permitir o seu agrupamento, é a parte comum existente entre eles. É possível, contudo, que outros critérios

insistam noutros aspectos de analogia, talvez modificando consideravelmente a repartição anterior.

Nesse sentido, a categorização foi realizada em dois processos para estruturá-la: o inventário, que trata de isolar os elementos; e a classificação, que é repartir os elementos, e, portanto, procurar ou impor uma certa organização. A categorização teve como objetivo fornecer, por adensamento, um aspecto simplificado dos dados brutos. Nesse sentido, nos alerta Gil (2002, p. 134):

A categorização dos dados possibilita sua descrição. Contudo, mesmo que a pesquisa seja de cunho descritivo, é necessário que o pesquisador ultrapasse a mera descrição, buscando acrescentar algo ao questionamento existente sobre o assunto. Para tanto, ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando possíveis explicações, configurações e fluxos de causa e efeito. Isso irá exigir constantes retomadas às anotações de campo e ao campo e à literatura e até mesmo à coleta de dados adicionais.

Por isso, na análise final, buscamos estabelecer articulações entre os dados obtidos na pesquisa e os referenciais teóricos do estudo com base nos objetivos estabelecidos. Assim, foi possível realizar a articulação dos saberes nas relações propostas.

## **5 CRISE CLIMÁTICA E AS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS E DIALÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO, JUIZ DE FORA, MG**

O objetivo deste último capítulo é contextualizar o estudo realizado, indicando os resultados obtidos relacionados às experiências coletivas e aos diálogos no espaço educativo, tendo como eixos condutores: os saberes sobre Crise Climática, a interdisciplinaridade na Educação Ambiental na EJA e a compreensão político-social dos estudantes da EJA sobre o meio ambiente e a Crise Climática. No presente capítulo, aborda-se também a intervenção efetuada no Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho, mediante um processo formativo com alunos da turma cristal que estavam no 1º ano, em processo de alfabetização.

Nessa lógica, no momento pedagógico que trabalhamos o tema gerador Crise Climática, foi possível perceber a construção de uma unidade dialética entre as questões políticas, sociais e ambientais, que reformularam as experiências educacionais dos alunos, proporcionando o exercício da criticidade. Assim, com o trabalho educativo, podem ser superadas as necessidades da formação humana e, nessa relação, serem transformadas as realidades. Nessa perspectiva, os momentos pedagógicos do estudo, proporcionaram um movimento dinâmico em que as atividades redefiniram as ideias sobre a Crise Climática, possibilitando a criação de novos significados das atividades ambientais no cotidiano escolar.

A criação de novas ideias pelos educandos a partir dos temas estudados teve um caráter prático e significativo relacionado ao papel pedagógico e dialógico da Educação Ambiental Crítica no contexto escolar. Não apenas na emergência da transformação, mas também no processo de conhecimento dos alunos, sobretudo das questões da Crise Climática.

As atividades pedagógicas e dialógicas da Educação Ambiental Crítica possuem um caráter prático. Isso significa dizer que ela busca responder à necessidade da subsistência, que é o conjunto das coisas essenciais à manutenção da vida. A subsistência, então, é construída e constituída no movimento dinâmico das atividades pedagógicas ambientais, que definem as ideias e possibilitam dar novo sentido às concepções dos alunos. Por isso, Freire (2015, p. 39) lembra que “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”.

Parafrazeando o autor, a pedagogia ambiental crítica e dialógica deve superar o caráter ingênuo do educando e isso se faz na relação com o educador.

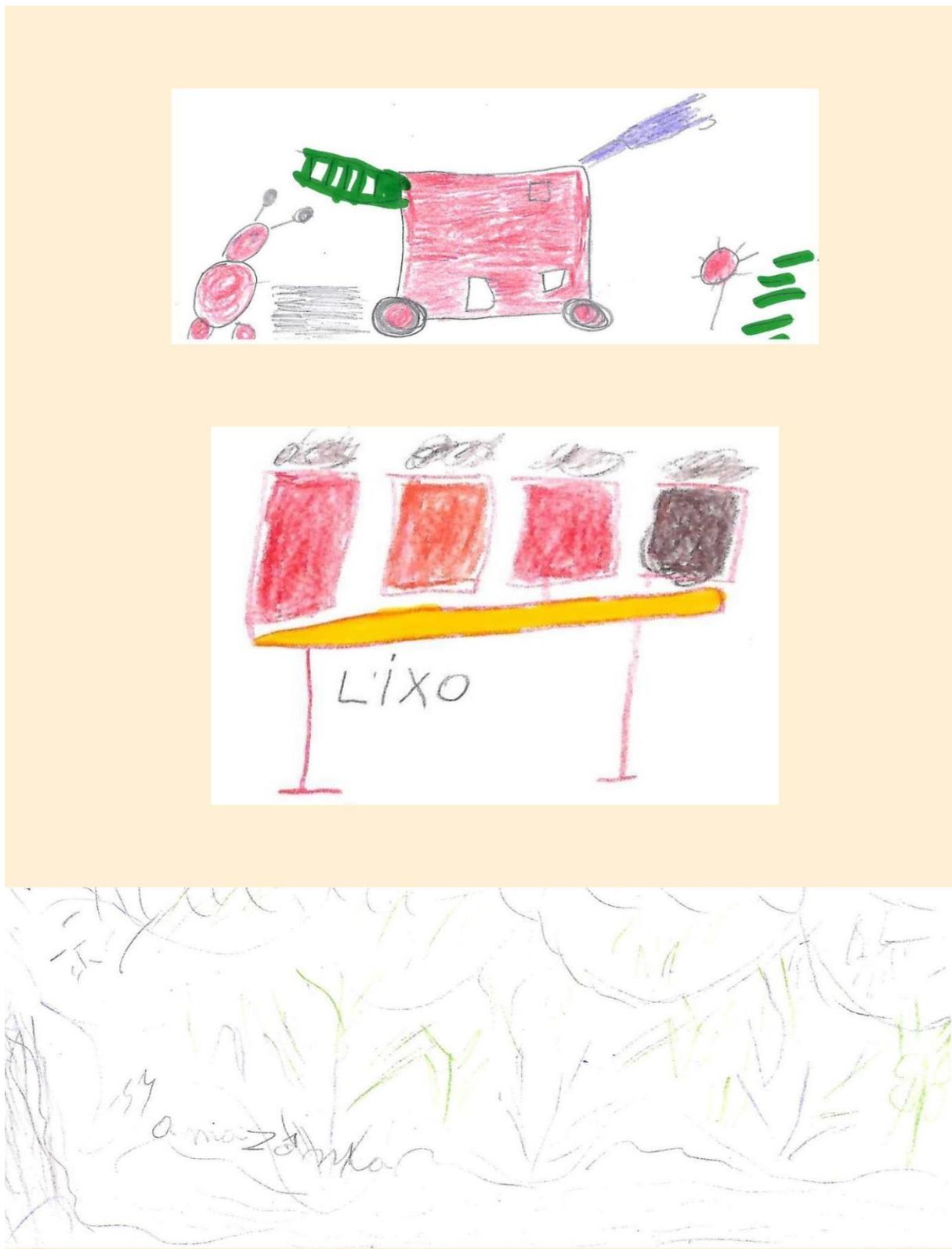
Nessa perspectiva, identificamos os saberes formais e não formais da Educação Ambiental dos alunos da EJA. Os saberes dos alunos da modalidade são saberes socialmente obtidos ao longo das suas vidas, e esses saberes devem ser aproveitados na sala de aula, como parte importante do processo.

Nesse contexto, com os alunos que habitam bairros da cidade abandonados pelo setor público, por exemplo, foi possível debater as questões da poluição urbana e a temática do lixo, além dos riscos que essas situações trazem à saúde da população. Outro fato importante, que foi levado em consideração a partir desses saberes dos alunos, foi o crescimento do tráfego urbano da cidade de Juiz de Fora, que causa a poluição da atmosfera com a queima de combustíveis fósseis, agravando a Crise Climática. Então, ao trazer ao debate os saberes dos alunos e a realidade ambiental na qual eles estão inseridos, estabeleceu-se uma aproximação entre os saberes escolares e os saberes não escolares.

Além disso, a interdisciplinaridade foi uma ferramenta essencial para construir a aproximação dos saberes. Quando se aproximam os saberes que os educandos levam para a escola e os saberes curriculares, a interdisciplinaridade passa a ser um instrumento importante para possibilitar que o universo ambiental seja explorado. Nessa lógica, os métodos dos trabalhos interdisciplinares na Educação Ambiental do qual participam os alunos, que trazem suas experiências de vida e essas são articuladas no contexto educacional, constituem a dialética necessária para compreender a realidade ambiental em discussão.

Então, ao observarmos o pensamento crítico, político e sociocultural que os alunos da EJA trouxeram em suas falas, buscamos alcançar e abarcar, nos momentos pedagógicos, a reflexão ambiental crítica capaz de superar o conhecimento comum. Porém, sabemos que essa promoção e superação não se produz de maneira fácil, pois é necessário um conjunto de fatores para uma abordagem crítica, sobretudo, em um contexto educacional frágil da criticidade. Para alcançar a superação da realidade da EA, é necessário que a abordagem crítica seja oferecida de forma sólida, como nos lembra Freire (2015, p. 40), “o próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática”.

Figura 1 – Imagens das produções dos alunos para a confecção do folder



Fonte: elaborada pelo autor (2023).

A forma concreta da abordagem crítica no campo educacional possibilita aos estudantes a compreensão político-social-ambiental. Nesse parâmetro, também fundamentamos nossa investigação, que procurou compreender sobre a conscientização dos alunos no que diz respeito aos seus entendimentos político-sociais sobre o meio ambiente, percebendo como isso se relaciona.

Embora os resultados apontem que os alunos possuíam entendimentos político-sociais-ambientais que se direcionavam para uma perspectiva tradicional, quando motivados a se incluírem nos discursos críticos, despontavam conhecimentos prévios sobre o assunto. Por isso, os alunos da EJA, ao se inserirem ativamente nas relações político-sociais, podem estabelecer uma relação de reflexão-ação.

A reflexão-ação parte do processo formativo dos alunos da EJA. Na pesquisa em questão, esse processo foi amparado na metodologia dos temas geradores de Paulo Freire que teve a finalidade de promover a investigação e, ao mesmo tempo, a ação crítica sobre a prática. Os momentos pedagógicos foram realizados, como nos ensinou Freire (2015, p.47), no sentido “não apenas de transferir conhecimento, mas de criar possibilidades para a sua própria produção ou sua construção”.

## 5.1 SABERES SOBRE CRISE CLIMÁTICA DOS ALUNOS DO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG

O saber ambiental vai além das fronteiras das disciplinas; não busca ser uma única fonte de verdade, mas, sim, une diversas formas de pensar e está aberto ao diálogo. Ele constitui novas identidades para aqueles que se envolvem na promoção de uma consciência ambiental e na transição em direção a um futuro mais sustentável. Nesse sentido, o saber ambiental surge da interação entre teoria e prática, e não se limita apenas à sua compreensão objetiva do mundo, mas se expande na criação de novas perspectivas civilizatórias (Leff, 2012).

O público da EJA traz, da relação com o mundo, saberes que se constituem ao longo das suas experiências e culturas. Por isso, não seria diferente tratando-se da Crise Climática e das concepções que os alunos adquiriram da realidade ao longo dos anos. Todos nós, desde os primórdios de nossa existência, fomos abastecidos dos saberes sobre a natureza, mesmo que de forma indireta e não formal. Quando criança, aprendemos

diversas maneiras de nos relacionarmos com o meio que habitamos. Esses saberes vêm de diversas fontes: sociedade, família, televisão, internet, escola, entre outros. E somos abastecidos ao longo de nossa existência, dos diversos conhecimentos formais e não formais, que são um reflexo das maneiras como nos relacionamos com o meio ambiente.

Ao pesquisarmos sobre os saberes dos estudantes em relação à Crise Climática, os alunos mostraram ter percepções claras sobre uma das causas: a relação antropocêntrica entre seres humanos e natureza. Demonstraram compreensão sobre os problemas ambientais, sua origem e consequências. Isso ficou evidente quando Martha expressou: "Porque vão cortando os matos, né? Não vão plantando, né? Aí acontece isso. Se cortassem e plantassem, aí não ia acontecer isso. Sempre ia ter, né? Aí corta, faz casa, faz sítio, aí tem que esquentar mesmo. E a gente não tá aguentando mais o calor não, ué." Nesse entendimento, podemos observar que a aluna, ao expressar seus saberes, permite-nos compreender o seu conhecimento a respeito do desmatamento, que causa impactos no clima. De acordo com Artaxo (2020, p. 63),

O Brasil demonstrou que a redução do desflorestamento da Amazônia pode ser feita rapidamente e com custos modestos, já que o país reduziu o desmatamento anual de 28.000 km<sup>2</sup> em 2004 para 4.500 Km<sup>2</sup> em 2011, por meio de políticas públicas consistentes e de longo prazo. A partir de 2012, o desmatamento anual voltou a crescer significativamente e em 2019 atinge o nível de 10.129 km<sup>2</sup> no ano.

Então, das relações que a sociedade mantém com a natureza, os estudantes perceberam que há uma conexão explícita entre as atividades de desmatamento e o agravamento da Crise Climática. Os estudantes da turma cristal indagaram que o desmatamento da floresta Amazônica traz consequências ao clima e ocorrências de desastres naturais, destacando a importância da preservação desse ecossistema. Pedro diz: "É, eu ...muita coisa acontece no clima, muita coisa acontece, porque vários, o ser humano muitas vezes é que provoca isso, muitas das vezes o ser humano que provoca, porque, ele não, ele mesmo destrói ele mesmo, e com isso acaba destruindo o planeta inteiro".

O desmatamento da floresta da Amazônia foi o elemento mais abordado pelos alunos nos primeiros encontros. Isso porque, o assunto era trabalhado com os alunos nas aulas de ciências e, embora não seja o único fator causador da Crise Climática, é um dos desafios atuais para a construção da sustentabilidade. Nesse parâmetro, José disse: "Tudo isso tá acontecendo porque eles estão mexendo no coração da Amazônia, se não tivesse

mexendo lá nada disso ia tá acontecendo, mas enquanto eles tão mexendo lá tá dando esses problemas”. Nisso, “quando as árvores são derrubadas pelo desmatamento, o CO<sub>2</sub> armazenado nelas é liberado na atmosfera. Além disso, é claro, árvores derrubadas deixam de estar disponíveis para absorver CO<sub>2</sub>” (Chomsky; Pollin, 2020, p. 45-46).

A ação humana sobre o meio ambiente foi destacada com evidência nas falas dos alunos. Essa ação provoca as diferentes crises ambientais, entre elas a Crise Climática, que destrói aos poucos a humanidade. Os alunos destacaram que muitas das mudanças climáticas são resultados das ações humanas, incluindo a emissão de gases de efeito estufa. E também, ao refletirem sobre as diversas ações humanas que causam a Crise Climática, os alunos manifestaram um conhecimento primário das diversas poluições realizadas pela humanidade, despontando em suas falas um conhecimento superficial, sem aprofundamento, como relatou Maria: “As poluições dos mares, as poluições urbanas, as poluições de vários tipos”.

Estima-se que as atividades humanas tenham causado um aquecimento global de aproximadamente 1,0°C em relação aos níveis pré-industriais, com uma variação provável de 0,8 °C a 1,2 °C. É provável que o aquecimento global atingirá 1,5°C entre 2030 e 2052 se continuar a aumentar ao ritmo actual (alto nível de confiança) (IPCC, 2019, p. 6).

Outra aluna mostrou-se preocupada com os efeitos da poluição na sociedade, que é um fato consolidado do nosso cotidiano. A fala da aluna se deteve nas consequências da poluição das cidades que atinge de forma direta a saúde. Ela indagou, dizendo: “Afeta sim, com certeza afeta, até a nossa saúde mais pra frente vai afetar os nossos filhos e os nossos netos”. Com isso, podemos perceber que a poluição é uma ameaça ao sistema da vida e à continuidade da espécie humana, pois o equilíbrio da terra está sendo quebrado pela ação irrefletida do ser humano. Por isso, Boff (2016, p. 129) afirma: “A poluição, particularmente nas cidades, está afetando a saúde de toda a Terra, dos humanos, das flores, das águas e da biodiversidade”.

Nesse aspecto, outro aluno disse: “para as pessoas terem mais educação, não jogarem lixo fora da hora, porque tá tendo muito lixo pelas ruas espalhados, saco de lixo rasgado”. Nisso, a ação humana impacta e degrada a cada dia o planeta, que apresenta mudanças no clima ao passar dos anos. A Crise Climática é um fato constatável de forma cada vez mais convincente, como, por exemplo, nas diferentes catástrofes ocorridas nos últimos anos. Tais reflexões nos convencem da urgência do combate à crise. Para isso,

devemos colocar em primeiro lugar o planeta Terra e, somente em seguida, os seres humanos, como afirmou Boff (2016, p. 31).

Os saberes sobre a Crise Climática devem ser abordados na EJA e isso pode ser caracterizado por uma EA crítica que permita a superação do modo de produção capitalista. Esse é um dos mais efetivos meios para que possamos instigar a transformação de pensamento e do modo como os seres humanos se relacionam com o ambiente. Assim, o processo de conduzir os saberes sobre a Crise Climática deve partir da prática social e do grupo social dos alunos. Sendo assim, parafraseando Saheb, Campos, Kataoká (2021, p. 158) no âmbito da EJA, quanto aos saberes sobre a Crise Climática, a epistemologia da complexidade tem potencial para fomentar importantes reflexões que destaquem a multidimensionalidade inerente ao ambiente e aos seres humanos. Assim, os estudantes da EJA podem intuir sobre a realidade climática em um conjunto de oportunidades dos seus projetos e suas representações políticas, pessoais, culturais, ambientais, entre tantas.

Outra questão pertinente na pesquisa que se relacionou com a Crise Climática, foi sobre a Terra, que é superexplorada pelo mercado imobiliário, que devasta a natureza. Uma fala importante foi a de Marcos, que, ao contar da sua comunidade, apontou a extinção das nascentes de águas em seu bairro, sem nenhuma preocupação pela preservação desse bem: “Em São Pedro tinha lugar que tinha nascente de água, hoje em dia não tem mais nascente, hoje em dia tem prédio em cima das nascentes...” Essa fala de Marcos mostra-nos que os estudantes percebem que o crescimento ilimitado em busca de lucro, sem respeitar os limites da natureza, está causando drásticas alterações em suas comunidades.

A exploração dos bens naturais é vista, pelos educandos da EJA, de forma negativa e, em suas falas, eles nos indicam que a Terra emite sinais de alertas e de resposta a essa exploração. Como disse Marcos: “Mas isso aí é a natureza retribuindo porque você vai lá e corta, acaba, aí eles acham que não vai dar nada, mas isso aí a natureza mostra pra eles que está retribuindo, calor, tá retribuindo, tá mostrando que prejudica algo”. Dessa forma, entendemos que o planeta Terra está dando sinais de que é necessário parar com as atividades humanas descuidadas e irresponsáveis, e que essas ações estão sendo causadoras dos diversos fenômenos que têm nos atingido nos últimos anos, como as fortes chuvas, ondas de calor e frio, furacões e outros. Por isso, os autores alertam: “enfrentamos uma emergência climática e reforçamos o coro que pede este ano por ações climáticas urgentes. [...] É uma situação de graves riscos e grande urgência [...] A estabilidade e a resiliência de nosso planeta correm perigo” (Chomsky; Pollin, 2020, p. 22).

As mudanças climáticas estão sendo percebidas ao longo dos tempos pelos alunos. Por mais que seja um tema polêmico e rejeitado por muitos, especialmente por grandes corporações, obcecadas por seus interesses econômicos, para o público da EJA essa alteração está sendo observada no seu cotidiano. É o que nos fala Josélia: “Todo ano você vê que o tempo dá diferença de um ano pro outro. Um vento mais forte, uma chuva mais forte. Todo ano”. Essa percepção da aluna também foi constatada pelos cientistas:

Isso foi detectado e denunciado pelo Painel Intergovernamental das Mudanças Climáticas (em inglês IPCC), que reuniu mais de mil cientistas no dia 2 de fevereiro de 2007 em Paris. Constataram então que não estamos indo ao encontro do temido aquecimento global, senão que já estamos dentro dele. (Boff, 2016, p. 30).

Com isso, entendemos que os alunos da Educação de Jovens e Adultos possuem conhecimentos sobre as questões climáticas, mesmo que de forma superficial. Os estudantes mostraram saberes ambientais incorporados à vida cotidiana.

Figura 2 – Imagens das produções dos alunos para a confecção do folder



Fonte: elaborada pelo autor (2023).

A tendência conservacionista da EA apareceu fortemente no contexto da pesquisa. Porém, ao serem estimulados criticamente em seus saberes ambientais, os alunos da turma cristal passaram a ter uma reflexão crítica, e se mostraram propícios à discussão, empregando suas experiências e saberes. Com isso, os saberes da Crise Climática podem possibilitar, de maneira eficaz, a melhor compreensão sobre os efeitos e os impactos da crise para a humanidade. Contudo, esses saberes precisam ser abordados de forma crítica, balizados pelo contexto sociocultural, político e econômico dos alunos, assumindo uma abordagem interdisciplinar para a apreensão da problemática da Crise Climática. Para isso, é preciso desvelar os currículos da EJA de suas respectivas visões ingênuas da Educação Ambiental.

## 5.2 INTERDISCIPLINARIDADE, CRISE CLIMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG

A problemática contemporânea da Crise Climática está, cada vez mais, colocando em evidência o tema do meio ambiente e os desafios dessa complexidade para a construção de uma Educação Ambiental consistente.

Nesse caminho, a problemática que debatemos nesse trabalho quando se aborda a educação de maneira interdisciplinar, permite-nos propiciar a elaboração de novos conceitos e entendimentos da Educação Ambiental Crítica, considerando a complexidade do estudo. Por exemplo, a questão ambiental não pode ser debatida apenas a partir das contribuições da Geografia. Necessita dos conhecimentos culturais, históricos, das ciências naturais, da política e economia, dentre outros.

Nesse sentido, “a interdisciplinaridade faz corresponder resultados, diante de um objeto investigado, mescla métodos e, ao avançar, termina por identificar outros objetos de estudo, acabando, muitas vezes, por tornar-se uma nova disciplina, voltando ao modelo disciplinar” (Bicudo, 2008, p. 141). Então, Leff (2009) defende a necessidade de uma racionalidade ambiental e, para ele, a complexidade é um dos pilares da EA, visto que o saber ambiental crítico e complexo vai se construindo por meio de um diálogo de saberes e um intercâmbio interdisciplinar de conhecimentos.

No Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho, a interdisciplinaridade é trabalhada nos projetos da escola em diferentes atividades

interdisciplinares com a participação dos professores da instituição. Alguns projetos interdisciplinares da escola contam com diferentes organizações, como, por exemplo, a Supervisão de Atenção à Educação da Diversidade (SAEDI) e o Centro de Atendimento Educacional Especializado (CAEE). Esses projetos da escola contam com a participação dos alunos, professores e direção.

Nesse caminho, na EJA, a prática interdisciplinar pelos professores precisa ser motivada, pois, ao refletirmos sobre os estudantes dessa modalidade e suas especificidades, é necessário que se fomente uma abordagem que respeite o aluno, visto que são jovens e adultos que possuem peculiaridades.

Diante disso, a interdisciplinaridade tem um caráter primordial no que tange à educação na EJA. Por isso, trazer a temática da Crise Climática utilizando uma metodologia interdisciplinar é crucial para avançar no tema. Então, falando do ponto de vista da formação do educador ambiental, pensar sobre a EA na perspectiva da complexidade exige vencer o desafio da fragmentação e da ciência determinista. Isso gera um enfrentamento aos paradigmas da EA e, assim, pode-se contribuir para a construção de uma sociedade baseada nos valores éticos e morais, ambientalmente sustentável e socialmente justa.

Os resultados desta pesquisa indicam-nos que a Educação Ambiental permeia várias disciplinas no contexto escolar. De forma interdisciplinar e sistêmica, abarca todas as áreas do conhecimento e todos os segmentos da escola, inclusive da comunidade em que está inserida.

Nessa perspectiva, a professora de ciências diz:

É, não precisa fechar, a gente sabe, a gente hoje fala de desenvolvimento sustentável, o que é o desenvolvimento sustentável? É se desenvolver com inteligência, ninguém vai viver mais sem geladeira, sem carro, sem fogão, sem nada, só que a gente tem, pra ser sustentável a gente tem que reduzir, reciclar, reaproveitar, e etc ...

Assim, a professora de ciências mencionou os saberes científicos para o desenvolvimento sustentável e possibilitou uma ligação do processo científico aos processos sociais.

Embora esse discurso seja um paradoxo da Educação Ambiental que nos permite questionar se, de fato, existe a possibilidade de se desenvolver de forma sustentável sem romper com o consumismo e a lógica do mercado, a professora trouxe um discurso de caráter pragmático com a ausência de reflexão para a compreensão contextual das causas e consequências dos problemas ambientais. Segundo Layrargues e Lima (2014, p. 32) “a

ausência da reflexão deriva da crença na neutralidade da ciência e resulta em uma percepção superficial e despolitizada das relações sociais e de suas interações com o ambiente”. Nessa perspectiva, fica evidente que as ações factíveis que trazem resultados para um futuro desenvolvimento sustentável são ilusórias quanto às relações da sociedade e do meio ambiente. Nesse sentido, Paul (2014, p. 237) destaca que “o paradoxo designa, ao mesmo tempo, essas contradições e os raciocínios que cada um tenta estabelecer para resolvê-lo”. Assim, evidencia um paradoxo complexo, que, embora não tenha sido visto dessa maneira na sala de aula, se instaurou no discurso da docente. Assim, Paul (2014) menciona:

O paradoxo constata, portanto, a dificuldade, a oposição, a contradição, a incerteza que, no final das contas, frequentemente, se resolverá fazendo emergir um sentido ou que se absolverá num ponto obscuro introduzido o desconhecido, o não sabido, a incerteza nas certezas e nas opiniões (p. 237).

Um projeto conservador de educação baseado na visão liberal do mundo diz que a transformação da sociedade é consequência da transformação do indivíduo. Nesse entendimento, a professora em sua fala esbarrou nessa visão. Essa forma de educação, por si, só demonstra que a educação é capaz de resolver os problemas. Para exemplificar isso, a professora indaga:

são as pequenas ações. Deixa eu te falar, a gente não pode pensar que a gente é pequeno demais para fazer alguma coisa. Se a gente fizer a nossa parte dentro da nossa casa, separando o lixo, né. Plantando, se a gente tem espaço. Plantar, colocar plantas na nossa casa. Isso já faz a diferença. O problema é que a gente acha que a gente é pequeno demais para resolver o problema numa pequena ação. Mas são nas pequenas ações que a gente consegue uma mudança, né?

Essas falas condicionadas à Educação Ambiental conservacionista foram observadas em vários momentos dos encontros. Porém, quando se fomentava uma reflexão crítica, a professora mostrou-se sensível à tendência crítica. Assim, podemos observar ser esta uma problemática recorrente, por falta de uma formação de professores que objetive levar o aluno a se apropriar das realidades humanas com vista a superar o modelo de produção atual.

Algumas narrativas das professoras, direcionaram-se ao cuidado que devemos ter com a natureza, responsabilizando as ações individuais para solucionar os problemas ambientais. Um exemplo disso foi esta fala da professora: “É você, por exemplo, tomar um

banho mais rápido para não gastar muita água, é na hora que você for escovar os dentes fechar a torneira. E olha, gente, as pessoas que têm estudo, têm educação não fazem isso”.

Figura 3 – Imagens das produções dos alunos para a confecção do folder



Fonte: elaborada pelo autor (2023).

Além disso, a professora demonstrou uma certa preocupação com as medidas adotadas pelos governos, dizendo:

o problema é que vivemos em um período que isso ficou desprotegido. As políticas públicas não estavam mais preocupando com isso. Muito pelo contrário, estava incentivando essa devastação com o uso de agrotóxicos. A pouco tempo estava sendo votado no congresso e a gente ainda está com perigo de se escolhido, de ser votado a favor o aumento dos agrotóxicos nas lavouras. Isso é muito sério.

Ao fazer essa reflexão com os alunos, a professora demonstrou o conflito existente entre os interesses privados e coletivos que são as raízes das causas dos problemas socioambientais. Segundo Guimarães (2016, p. 18), “essa forma desarmônica como a sociedade contemporânea se relaciona com o meio ambiente, vem produzindo uma série de impactos socioambientais que atinge cada vez mais a capacidade que o ambiente tem para suportar estas intervenções”.

Segundo o autor,

A gravidade dos problemas ambientais que apontam parte para a extinção da vida planetária e/ou humana denota uma crise ecológica sem precedentes na história do Planeta Terra, o que vem levar um questionamento do modelo de desenvolvimento das sociedades urbanas-industriais (Guimarães, 2016, P. 18).

De acordo com Guimarães (2016, p. 21), os educadores precisam ter cuidado para não cair no que ele chama de armadilha paradigmática, quando o professor está atrelado a uma visão fragmentária, simplista e reduzida da realidade ambiental e manifesta inconscientemente uma visão limitada das questões e que se expressa por uma incapacidade discursiva, que cria armas para o desenvolvimento de uma visão crítica e complexa da realidade reduzindo, portanto, a uma prática fragilizada da EA. Segundo Guimarães (2016, p. 20),

assumir a dimensão política da cidadania e da educação se faz fundamental para educadores ambientais e demais agentes sociais, já que parece que muitos na sociedade hoje, entre estes educadores, apesar de querer fazer algo para mudar esta realidade, apresentam práticas que não correspondem a esta expectativa.

Então, o que podemos compreender é que falta uma melhor formação da EA crítica aos docentes, caracterizando, assim, a carência de uma formação do educador ambiental crítico, que perceba os conhecimentos como instrumentos necessários à efetivação e

organização das atividades pedagógicas como elementos capazes de direcionar os conteúdos da EA para a educação emancipatória. De acordo com Maia,

essa construção não acontece de forma automática, tampouco rapidamente, ou pela própria condição social ou simples inserção no processo de produção material, se dá por meio de um difícil e complexo trabalho político cultural capaz de superar a fragmentação, inércia e a submissão (Maia, 2015, p. 101).

Por isso, o autor fala sobre a formação de professores para a Educação Ambiental

Crítica:

A formação de professores que entendemos como adequada à realidade brasileira passa por essas questões; o professor necessita converter-se em um profissional em condições de elaborar um projeto socializador em sua prática pedagógica, que reconheça seus alunos e a si mesmo como sujeitos políticos, que atue em prol da democracia popular participativa, integrando as necessidades subjetivas à vontade coletiva de criar a liberdade ético-política inerente à filosofia da práxis (p.115).

Na formação do educador, o relacionamento entre as sociedades humanas e o meio ambiente é um assunto que deve atravessar as aulas no cotidiano escolar, pois o público da EJA, por trazer para sala de aula suas experiências de vida, faz com que esse debate seja acirrado no contexto da Educação Ambiental. Nesse sentido, quando a professora deu exemplos das construções ilegais e sem planejamentos nas encostas e barrancos ela fez um debate sociológico da relação entre sociedade e meio ambiente:

E tendo muitas encostas que estão desabando, tudo isso em função de que, o que que acontece, a necessidade de morar. Porque que existe várias construções ilegais, pois a pessoa não tem condições de comprar um terreno legal, né? Em locais apropriados, elas vão para as encostas os barrancos, né?

Quando se debate sobre as questões da Crise Climática é preciso ter um conhecimento de mundo, pois sabemos como essa crise se articula em vários contextos de nossas vidas. E debater essas questões exige uma reflexão do conjunto, pois muitos fatores estão ligados e interligados à Crise Climática. Assim, é possível estabelecer relações e evidenciar as contradições. A possibilidade da reflexão sobre a realidade do educando evidencia os problemas do seu contexto e, dessa maneira, possibilita o enfrentamento deste. Esse exercício é a ação-reflexão-ação, que permite uma integração da teoria e da prática, a práxis. Nesse entendimento, várias questões dos desastres ambientais foram

debatidas, entre elas o que teve maior repercussão foram os alagamentos que ocorrem nos bairros da cidade com frequência em dias de chuva.

Trata-se de saber conduzir esses debates de maneira interdisciplinar, pois as causas dos alagamentos envolvem vários fatores que permeiam a Educação Ambiental, a sociedade e os governos. Então, quando os alunos e alunas debateram sobre os alagamentos no bairro Santa Luzia, alegando que isso acontece com mais frequência e mais intensidade que antes devido à construção de um condomínio na região, estabeleceu-se uma reflexão sobre crescimento urbano e suas consequências para o meio ambiente e para a sociedade: “Não ficava alagado, o que aconteceu fizeram aquele condomínio grandão, bonitão lá em cima, jogou aquela água tudo em Santa Luzia, então a cidade cresceu e igual, continuou a mesma coisa”.

De fato, quando debatemos sobre as questões climáticas nos deparamos com diferentes contextos da realidade dos alunos. Isso evidencia a complexidade do estudo realizado, pois abarcamos, nos encontros com os alunos da EJA, diferentes situações do cotidiano trazidas por eles. Dessa forma, enfatizamos que, para uma melhor compreensão sobre a Crise climática, é preciso abordar uma EA crítica e interdisciplinar. Assim, emerge o diálogo das dimensões políticas, sociais, econômicas, culturais, ecológicas e pedagógicas da EA. Afinal, para Leff (2001, p. 18), “a crise ambiental é uma crise da razão, do pensamento, do conhecimento”.

Contudo, entendemos que as narrativas movidas nesta pesquisa se direcionaram para um contexto de EA interdisciplinar, embora, no momento da pesquisa, não houvessem projetos e planejamentos escolares para uma Educação Ambiental interdisciplinar. Mesmo assim, ao realizarmos as atividades com os alunos e professoras para a investigação proposta, foi possível perceber que a interdisciplinaridade permeia as falas e os debates acerca da realidade da Crise Climática e que a proposta por uma abordagem que transcenda o pensamento simplificador, baseada nas inter-relações para superar a crise paradigmática, é importante.

### 5.3 COMPREENSÃO POLÍTICO–SOCIAL DOS ESTUDANTES DO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG SOBRE O MEIO AMBIENTE E A CRISE CLIMÁTICA

O pensamento crítico na educação é a chave para o enfrentamento da Crise Climática. Ele permite uma pedagogia dinâmica que vise a efetivação dos atributos da EA crítica na escola, rompendo com as práticas dominadoras que mantêm a ingenuidade dos educandos. Essa prática, como nos afirma Freire (1983, p. 76), é uma prática para “indoutriná-los, no sentido de sua acomodação ao mundo da opressão”. No que tange à EA crítica na EJA, podemos perceber que ela não está consolidada na modalidade. Quando buscamos uma aproximação ao pensamento crítico das questões climáticas, os alunos foram capazes de dialogar de forma crítica. Porém, foi preciso direcionar esse debate. Também, as professoras sendo indagadas de forma crítica, dialogaram no mesmo sentido. Contudo, o discurso tradicional da Educação Ambiental, permeou os direcionamentos das suas colocações.

Os alunos da turma cristal do Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho trouxeram, nos seus discursos, vivências e conhecimento de mundo e, assim, foi possível compreender que os mesmos têm consciência da realidade que os cerca e entendem a complexidade climática que enfrentamos. Eles conseguiram trazer suas experiências para o debate.

Essa criticidade das questões abordadas no estudo teve um elemento que Paulo Freire chamou de politicidade da educação, que, segundo o autor, “se acha na educabilidade mesma do ser humano, que se funda na sua natureza inacabada e da qual se tornou consciente” (Freire, 2015, p. 108).

A fala marcante de João, quando disse que “os outros não ligam mais pra natureza. Só ligam para o dinheiro, não quer saber se daqui pra frente os outros vão respirar ou não, cortar as árvores, ninguém quer saber, na hora, não pensa no futuro”, demonstrou o conhecimento do desejo pelo lucro das grandes empresas com o desmatamento e a falta de empatia socioambiental. Entender isso é tão fácil quanto entender por que ainda queimamos combustíveis fósseis, mesmo sabendo que esta postura levará a uma catástrofe mundial.

No caso do desmatamento, a liberação do CO<sub>2</sub> pelas árvores abatidas e a perda da absorção de gás carbônico são os responsáveis por parte de todas as emissões de gases de efeito estufa. As árvores, quando são cortadas, liberam o gás carbônico armazenado.

Nisso, com a fala do João, compreendemos a necessidade do processo político e social da EA que incorpore a percepção de que o meio ambiente está em desequilíbrio graças à ação humana, e por isso, carece de intervenção.

No sentido de intervenção, o silêncio dos governos sobre medidas de prevenção e enfrentamento para as questões ambientais foi mencionado por um aluno. O aluno, ao trazer esse fato notório, indicou sua percepção de que pouco se faz para conter a Crise Climática e que as ações dos governos são importantes e, não apenas, as ações individuais. A omissão por parte do governo foi destacada por João quando indagamos se eles conheciam alguma ação governamental para o enfrentamento da Crise Climática: “acho que não, porque a natureza é uma coisa tão importante e se eles quisessem defender, defendiam, mas eles não defendem, porque eles vão cortando e acabando. Pode ver que fica um silêncio, ninguém fala deles”. Desse modo, entendemos que os alunos da EJA constatarem a existência do que Noam Chomsky e Robert Pollin chamam de negacionistas do clima (2020, p. 33). Os negacionistas do clima estão agindo de forma a condenar cada vez mais o nosso planeta, fechando os olhos para a realidade gritante da Crise Climática, sem pensar no futuro das próximas gerações.

As ações humanas sobre os bens naturais que causam impactos climáticos foram consideradas pelos alunos e alunas na pesquisa. Quando perguntamos sobre as ações de enfrentamento para conter as ameaças da Crise Climática, o aluno Mateus disse: “tinha que ter uma lei rígida, né... as vezes muda alguma coisa. Prender mesmo, e prender, se o cara fez errado tem que prender. Se não fizer assim a Amazônia, todo mundo vai ser afetado, não tem jeito. Na Amazônia eles exportam madeira”. Nessa fala, o aluno mencionou uma ideia de enfrentamento da Crise pelos governos, a punição pela lei. Existem leis que asseguram o direito da natureza, como a Lei 12.651/2012, que “dispõe sobre a proteção da vegetação nativa” (Brasil, 2012), mas, no que se refere à exploração ilegal da floresta Amazônica, não são cumpridas, e tampouco os devastadores são punidos. O que vemos ao longo da história, no que diz respeito a essas leis, são regulamentações e revogações, um verdadeiro cabo de guerra, e, enquanto medidas de proteção e combate à exploração não são cumpridas, o desmatamento e exploração dos bens naturais prossegue.

A Educação Ambiental Crítica enfrenta desafios que cresceram no governo de Bolsonaro, no qual houve o desmonte das políticas ambientais. Iniciou-se com a extinção das divisões administrativas/operacionais responsáveis pela Educação Ambiental tanto no MMA, como no MEC. Em 2019, o Departamento de Educação Ambiental do MMA foi

extinto, sendo a equipe e parte das atribuições realocadas para o Departamento de Documentação da Secretaria de Ecoturismo por meio do Decreto no 9.672, assinado pelas autoridades no início de 2019 (Rosa; Sorrentino; Raymundo, 2022).

O desmonte da EA afetou o processo educativo nas escolas, conforme alertou Layrargues quanto ao fato de que “a Educação Ambiental poderá ser afetada e modificada ante o traumático, intenso e multifacetado drama social ecopolítico brasileiro” (2020, p. 45), que também explica que “o curso dos anos, ela teria sofrido uma inflexão nas suas intencionalidades pedagógicas e atualmente se encontra totalmente domesticada pelo currículo oculto do ambientalismo de mercado” (Layrargues, 2020, p.45 e 46).

Diante disso, no direcionamento da EA é importante que a sociedade busque transformações socioambientais para garantir a sobrevivência das gerações futuras. Nesse entendimento, José, ao dizer que precisamos ir para as ruas para manifestar como forma de enfrentamento da Crise Climática, explanou o pensamento consciente para os sujeitos que pretendem ter um mundo transformado: “eu acho que fazer um cartaz e ir para a rua. Isso aí a gente tá com amor pra Amazônia, pela natureza. Ninguém vai agredir ninguém por isso não. Não precisa, não tem lógica”. A declaração de José encoraja a ação coletiva, o amor pela natureza e a abordagem pacífica na luta para o enfrentamento da Crise Climática, promovendo a conscientização e a mudança por meio de medidas não violentas e racionais. Nesse sentido, Freire (1983, p. 61) menciona: “porque assim é, a educação a ser praticada pela liderança revolucionária se faz co-intencionalidade”.

A justiça ambiental paga um preço caro, das vidas que são ceifadas na luta pelo meio ambiente. Isso está nas manchetes dos jornais. Os alunos da EJA sabem desses fatos ocorridos e indicam o perigo de se manifestar contra o capital; isso traz riscos à integridade física e moral dos sujeitos. É um combate covarde, como nos disse Paulo<sup>2</sup>: “Você não viu na Amazônia? Foi esse ano mesmo que mataram dois lá [...] tava defendendo a natureza e entraram na bala”. Mesmo assim, outro aluno indagou: “Tem que fazer né, a pessoa tem que fazer, a pessoa tem que ir pra rua socorrer né... todo mundo tem que ir”. A fala de José indica a pluralidade da sociedade democrática e cidadã e que a luta é justa.

Magno reconhece a importância da luta social, dizendo:

mas a gente tem força, a gente que não sabe, mas também não resolve a situação de todo País. A mão de obra é do pobre a gente que fabrica tudo ...é complicado cara, a gente vai ficar rebatendo e vai morrer rebatendo e não vai resolver nada. Você sabe disso, tudo é questão de interesse em dinheiro.

---

<sup>2</sup> Todos os nomes de alunos são fictícios.

A fala de Magno é muito contundente. A EA popular apoia-se na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e os mecanismos de acumulação do capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental. Segundo Layrargues (2020, p. 45-46),

[...] as relações de poder na sociedade de classe são assimétricas e desiguais, e que envolvem mecanismos variados de opressão simbólica e dominação cultural que se valem de estratégias sutis e de manipulação ideológica da subjetividade do sujeito, para fins de controle e manutenção da ordem social capitalista estabelecida.

Layrargues (2020) destacou também que, na luta desigual pela sustentabilidade, além da fauna, da flora, dos biomas os ativistas ambientais e as instituições também são ameaçados por sua luta em defesa do meio ambiente, o que faz com que se reative uma pedagogia da indignação como o recado trazido por Greta Thunberg. A ativista mostrou preocupação com as questões climáticas ainda criança, adotou medidas vigilantes para o combate à crise, como se tornar vegetariana, optar pelo consumo sustentável, adotar um estilo de vida com menos impacto ambiental, utilização da energia renovável e outras medidas importantes.

Quando compreendeu que a desesperança era derivada da impotência da ação individual conformada à esfera privada, Greta rompeu com o paradigma e foi além do esperado para o papel a ser desempenhado por um sujeito ecológico civilizadamente orientado pela sustentabilidade com a criação desse solitário movimento subversivo de desobediência civil, ao faltar as aulas para no seu lugar realizar um ato político de contestação contra o governo de seu país. [...] Greta inovou e saiu completamente do lugar comum para se firmar como uma ativista ambiental militante na vida pública e no âmbito internacional, muito além da consumidora ecologicamente consciente que adaptou seus comportamentos na esfera privada e doméstica (Layrargues, 2020, p. 56).

Dessa forma, percebemos um exemplo do sujeito ecopolítico na pessoa da Greta, que manifestou sua compreensão climática ao assumir uma narrativa catastrófica de um planeta que sofre. Por isso, mesmo que pareçam pequenas, atitudes como as da Greta possibilitam a conscientização da sociedade mundial sobre a Crise Climática, cobrando um compromisso e uma responsabilidade ambiental do mundo político e das lideranças econômicas.

O enfrentamento das questões climáticas foi entendido pelos alunos e também que ele deve acontecer de forma coletiva. A ação individual não foi mencionada como forma de obter resultado. Segundo Marta: “Um estudo, um projeto de como fazer isso, se não tiver

projeto não tem como [...] por mais que uma pessoa queira, ela sozinha ela não vai conseguir. Tem que ser uma coisa coletiva”. Isso indica a necessidade de políticas para o enfrentamento, que podem ser o surgimento de uma incompatibilidade, a tomada de consciência e a tomada de posição para o enfrentamento e superação do conflito.

Podemos compreender que a Educação Ambiental Crítica pode favorecer a formação do sujeito ecopolítico e que este, protagonizando o perfil adequado do sujeito ecológico, alcança as alternativas para o enfrentamento da Crise Climática. As falas dos alunos da EJA mostraram que a militância que cobra do Estado, constrói o caminho da sustentabilidade e da luta da defesa ambiental. A militância, portanto, de ação coletiva, pode afrontar a ordem socioambiental estabelecida, fazendo com que o ativismo político questione a ordem social nociva. Com essa ação, rompe-se o pressuposto da atuação individual que responsabiliza o indivíduo pela crise ambiental e motiva-se um confronto à Educação Ambiental pragmática e tradicional, que espera que o indivíduo na esfera doméstica recicle minimamente seu lixo e com isso os problemas sejam minimizados.

Portanto, a EA Crítica favorece a construção dos sujeitos críticos, participativos e comprometidos com a sustentabilidade quando estabelece um aprofundamento sobre as questões políticas e econômicas. Segundo Layrargues (2020, p. 62), “o caminho da sustentabilidade não é apenas uma questão ética e moral, é também questão política e econômica e assim, não basta formar sujeitos ecologicamente conscientes se eles também não forem politicamente atuantes”.

Estabelecer acordos, fazer política no direcionamento ao diálogo para a gestão ambiental do bem comum que permita melhores condições de vida ao planeta e aos seres que nele habitam, são processos político-sociais da EA para o enfrentamento da Crise Climática. A medida que as sociedades humanas crescem, mais complexo se torna o meio. E isso faz com que sejam ampliados direitos e deveres nas decisões ambientais. Atualmente, nem todas as pessoas conhecem o conteúdo das legislações que regem a vida, especialmente as de caráter ambiental, como as Leis Ambientais, Código Florestal, Lei de Crimes Ambientais, Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, dentre outras. Diante disso, nos perguntamos: como propiciar conhecimentos e ações para superar a alienação e o senso comum sobre os direitos da natureza e os deveres do homem com a natureza? Como realizar um diálogo sobre o político-social no cotidiano ambiental de todos, como um direito? Essas são perguntas que surgem ao escrevermos este capítulo, pensando na pesquisa efetivada e na compreensão dos alunos da EJA sobre o político-social, meio ambiente e Crise Climática.

A Crise Climática, a miséria, as guerras, as pandemias e todas as outras catástrofes que estão presentes na realidade humana fazem com que clamemos por decisões universais que garantam a sustentabilidade da Terra. Nesse sentido, é preciso saber estabelecer acordos para toda humanidade. Isso é um grande desafio, pois abrange a governabilidade e diálogos com toda população terrestre. Segundo Chomsky e Pollin (2020, p.173),

Os passos que precisam ser dados para salvarmos a vida na Terra de uma cataclismo também podem induzir mudanças significativas na natureza das sociedades humanas e da consciência popular. Essa natureza poderia se tornar mais humana e justa em decorrência dos esforços de cooperação e solidariedade internacional que serão necessários para enfrentar esses desastre iminente, cenário em que o conceito de “equilíbrio global de poder” poderia se tornar obsoleto, ou ao menos significativamente mais brando em sua essência.

Nessa definição, direcionamos nossos anseios por uma Educação Ambiental Crítica Político-Social transformadora que seja capaz de abranger todos os cidadãos e promover a conscientização sobre os graves riscos impostos pelas mudanças climáticas. Nesse sentido, Lima e Layrargues dizem que,

A complexidade da crise climática reflete seu caráter global; a interação muitas vezes conflitiva de um conjunto de elementos políticos, econômicos, sociais, ecológicos, educacionais, tecnológicos, comunicativos, ético-culturais e epistemológico; reduzida vontade política para intervir e assumir compromissos e uma relativa dose de incerteza no conhecimento existente que favorece a controvérsia com os opositores, a confusão e a inércia da opinião pública (2014, p. 76-77).

A dimensão política da Educação Ambiental Crítica foi um elemento condutor das práticas realizadas nesta pesquisa. O que podemos entender é que o fenômeno das mudanças climáticas está sendo percebido pelos alunos da EJA e estes possuem conhecimentos prévios do assunto. A conscientização das pessoas é uma forma apontada para o enfrentamento da Crise Climática. A fala de Israel ao dizer que, para combater a crise, é preciso distribuir placas pela cidade inteira e plantar árvores, nos remete novamente ao pensamento conservacionista que abrange uma dimensão afetiva com a natureza e na mudança das ações do indivíduo.

Nesse sentido, a Educação Ambiental como um campo social permite que se compartilhe valores e normas comuns. Ela é um campo epistemológico. A fala da Márcia,

que abrangeu o conhecimento das ações do homem na natureza, indicou esse campo social:

A gente mesmo, ser humano está acabando com a natureza, ué. Cada ano que passa é mais construção que vai fazendo, mais gás vai subindo pra cima e vai esquentando, cada ano que passa vai esquentando a gente mesmo está notando isso. Uns dez anos atrás, 15 anos não fazia tanto calor.

Figura 4 – Imagens das produções dos alunos para a confecção do folder



Fonte: elaborada pelo autor (2023).

Os estudantes compreendem que as atividades humanas desenfreadas sobre a natureza e a apropriação dos bens naturais de modo desigual geram os conflitos explicitados, a comunidade estabelece uma associação lógica e imediata entre a degradação do ambiente e a ação de agentes sociais determinados sobre dadas condições históricas. A fala de Marcos nos indicou essa compreensão: “Chovia um mês completava as águas, então hoje chove e não tem as minas... desmatamento, obra, vai matando as minas. Então pode chover que não existe mais as minas, vai secando. Mas é o desmatamento e obra que vai acabando”.

Outro aspecto é a fala de um aluno, que menciona um fato real de um bairro da cidade: “Então, a Santa Luzia, enche de água, não ... Joga lá dentro é sofá, é guarda roupa no lugar da água...” (Martins). A Educação Ambiental permite trabalhar a vulnerabilidade socioambiental, identificando os sujeitos do processo educativo. Nesse entendimento, é necessário que se trabalhe os problemas específicos de cada grupo social. Na fala em questão, percebe-se a ausência de orientação da comunidade que descarta o lixo de forma incorreta, causando problemas como alagamentos e enchentes.

Marcos também se recordou da poluição realizada por uma siderúrgica da cidade. E disse ter percebido uma diminuição da disseminação de gases de efeito estufa na atmosfera por essa empresa nos últimos anos. Quando foi perguntado se eles conheciam órgãos privados ou públicos que poluem, Marcos mencionou: “A poluição das siderúrgicas né [...] a Belgo Mineira né, há 30 anos atrás poluía a cidade inteira de fumaça, a cidade ficava cheia de poeira, de pó de minério, hoje passo lá e não [...]” Sem dúvidas, a empresa em questão continua a emitir gases de efeito estufa, porém, pode ser que em proporção menor.

As alocações dos alunos que participaram da pesquisa deixaram evidente que a compreensão político-social sobre meio ambiente e Crise Climática está ausente na modalidade da EJA. No que tange aos saberes da Crise Climática, “é comum as pessoas se sentirem paralisadas ou confusas com a avalanche de informações, assumindo posições comodistas do tipo: “O que eu posso fazer, se sempre foi assim?”” (Jacobi *et al.*, 2011, p. 137).

Na pesquisa, por mais que tenhamos direcionado o debate crítico, político-social, os alunos e professoras conduziram suas propostas de enfrentamento da crise para as ações individuais, para conscientizar e sensibilizar as ações dos homens no mundo. O que observamos com isso é que falta uma articulação dos pensamentos sobre o global, que é o conjunto de todas as partes ligadas. “Dessa maneira, uma sociedade é mais que um

contexto: é o todo organizador de que fazemos parte. O planeta Terra é mais do que um contexto: é o todo ao mesmo tempo organizador e desorganizador que fazemos parte” (Morin, 2000, p. 37).

É nesse sentido que identificamos, mais uma vez, a complexidade da EA crítica e do pensamento político que ela deve estabelecer aos educandos numa perspectiva multidimensional, como nos lembra Morin (2000, p. 38): “A sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa ...” Essas dimensões que o autor menciona, dentre outras que podemos indicar, estão presentes nessa perspectiva multidimensional que deve ocorrer no contexto educacional para a efetivação do pensamento crítico e participativo dos educandos. Assim, é possível estabelecer um conhecimento político-social nas discussões trazidas para a realidade ambiental.

Essas discussões não são fáceis de serem contempladas no âmbito educacional da EJA. Embora os alunos mostraram estar interessados nas propostas da pesquisa, alguns deles evidenciaram uma certa dificuldade em aceitar os direcionamentos dos debates quando abordamos questões políticas pertinentes. Como por exemplo, a falta de políticas públicas para o enfrentamento da Crise Climática, ações dos governos que favorecem o uso de agrotóxicos e o desmatamento da floresta Amazônica. Nisso, destacamos os dois últimos encontros nos quais dois alunos da turma trouxeram notícias de caráter duvidoso sobre o apoio do governo Lula à exploração de petróleo na Amazônia e, depois, sobre o desligamento do bombeamento de água no Projeto de integração do Rio São Francisco, também conhecido como Transposição do São Francisco, onde o governo deixaria a população do sertão nordestino sem água.

Essas notícias, que os alunos trouxeram para o debate na pesquisa, nos pegaram desprevenidos durante o momento pedagógico. Então, questionamos as origens dessas notícias. Embora os alunos da EJA estivessem em processo de alfabetização, todos eles tinham celulares e participavam de alguma rede social. Então, as informações trazidas pelos alunos ao debate naquele momento eram do TikTok, que é uma rede social para o compartilhamento de vídeos curtos. Naquele momento, tivemos uma conversa sobre as fake news, que são notícias falsas deliberadas, que geram desinformações ou boatos nas mídias sociais.

Durante os últimos quatro anos do governo brasileiro, as fake news ganharam força e extrapolaram os limites da ética humana. Diversas fake news foram levantadas pelo então Chefe de Estado, o que acarretou mais trabalho para a população em busca das informações verdadeiras. Assim, algumas mídias e jornais que possuem responsabilidade

com a informação criaram meios de verificações dessas invenções. No campo da EA foi criada a plataforma “Fakebook.eco” em 2019 para combater mitos, mal-entendidos e mentiras sobre o meio ambiente no Brasil.

Então, ao verificarmos essas “verdades” que os alunos levaram para a sala de aula, constatamos que se tratavam de fake news. E assim, conduzimos respostas acerca do ocorrido e orientamos sobre as notícias que eram apresentadas em nosso cotidiano, indicando que nem tudo que estava na internet era verdade. Por isso,

a Educação Ambiental, nessa esteira, lança-se ao desafio de provocar fissuras no conhecimento, de promover a conscientização crítica e, sobretudo, mostrar a importância de construirmos um futuro ecologicamente sadio. A sua relação com a fake news – e por consequência o negacionismo – promove, ao desconstruí-la a irrupção de uma “verdade verificada” ante a uma “verdade inventada (Silva Junior; Silva; Silva, 2023, p. 20).

É verdade que as fake news ganharam uma propagação enorme e causaram múltiplos efeitos na sociedade. Por isso, a Educação Ambiental Crítica deve investigar e conduzir os embates necessários para a libertação dessas armadilhas disseminadas pelo negacionismo ambiental, possibilitando o que Morin (2020, p. 87) chamou de “ecologia da ação que é levar em consideração a complexidade que ela supõe, ou seja, o aleatório, acaso, iniciativa, decisão, inesperado, consciência de derivas e transformações”.

Essas transformações que podem ocorrer derivam de uma pedagogia ambiental crítica, capaz de transformar a realidade dos sujeitos que dela participam. Nesse sentido, um aluno da turma mostrou um conhecimento crítico quando perguntamos sobre as ações de enfrentamento à Crise Climática por parte dos governos. O aluno manifestou um direcionamento alinhado com a tendência Crítica da EA e também criticou as ações governamentais para a implantação de políticas públicas para que as pessoas com menos poder aquisitivo possam utilizar de estratégias para reduzir os impactos climáticos.

Quanto a este aspecto, conversamos com os alunos sobre algumas medidas de enfrentamento à Crise Climática ao longo dos encontros e uma das mais citadas foi a renovação da matriz de energia. Porém, os alunos indagaram que esse tipo de energia está muito distante da realidade de grande parte da população. A fala de Magno foi fundamental para o debate: “a gente tá falando da luz solar, que produz luz hoje, várias pessoas já monta isso aí, e é caro. Só que ela não é acessível, a pessoa que não tem condição de pagar ela não tem acesso”. Além de saber do custo elevado para a aquisição dessa tecnologia, o aluno ainda falou: “não é de interesse público, eles não financiam ninguém, não iria dividir com o pobre. Ninguém produz porque gosta de um ou outro, tudo tem que ter um lucro”.

Com essa fala, compreendemos que quando o aluno fala que não é do interesse público financiar essas tecnologias e que ninguém deseja dividir, o aluno indicou que o capital tem interesses e que a renovação da matriz de energia atual para as renováveis e sustentáveis, ocasionaria perdas para os interesses do capitalismo.

Algumas das tecnologias e dos modos de vida que nos permitiriam sobreviver a um mundo em rápida transformação já existem e são conhecidos. Mas ainda se encontram amarrados por estruturas cuja função é apenas garantir sua viabilidade econômica (i.e a lucratividade), restringindo seu uso. Sua urgente universalização, portanto, reclama a supressão dessas amarras (Barreto, 2020, p. 79).

Nesse sentido, temos o desafio de encontrar novas tecnologias e eliminar as velhas, o que envolverá lutas com as grandes petroleiras e empresas semelhantes. Isso abrange encarar o mercado financeiro, atores políticos diretos. Diante disso, os alunos do segmento da EJA expressaram seus conhecimentos e sistematizaram o debate, direcionando, assim, a uma pedagogia voltada à inserção dos alunos da EJA em seu processo educacional de ensino e aprendizagem, que os forme como sujeitos críticos no mundo e que envolva as relações existentes no mundo entre sociedade, cultura, natureza e política.

Contudo, as relações que podem ser estabelecidas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, se efetivadas nos processos pedagógicos de conscientização dos educandos, podem fornecer a percepção ambiental crítica, visto que, “a ação libertadora, pelo contrário, reconhecendo esta dependência dos oprimidos como ponto vulnerável, deve tentar, através da reflexão e da ação, transformá-la em independência” (Freire, 1983, p. 58).

Por isso, os alunos ao serem questionados sobre quem são os mais afetados pela Crise Climática, explanaram que os pobres, sem sombra de dúvidas, são os mais afetados. Mesmo reconhecendo que todos, ricos e pobres, sentem os impactos da crise, eles concordaram que esses impactos são sentidos em escalas diferentes. Essa concepção dos alunos foi levantada de acordo com a realidade de vida de todos. Por exemplo, situações dos impactos causados à saúde da população, onde os ricos possuem planos de saúde para o atendimento e os pobres dependem do SUS (Sistema Único de Saúde) que, infelizmente, é precário para atender a toda a população de forma ampla. Isso, demonstra a desigualdade. Outro fator mencionado foi a aquisição de tecnologias, como ar condicionado, para conviver com o aumento das temperaturas; os ricos podem se utilizar dessa tecnologia, enquanto os menos favorecidos não poderão utilizá-las. O que

observamos dessa realidade é que os alunos trouxeram elementos importantes e que esses elementos políticos escancaram a desigualdade.

Segundo Leonardo Boff, o aquecimento global que atingiria toda humanidade afetaria drasticamente todos, sem exceção. Porém, uma pequena parcela da população conseguiria se salvar:

Sob este nível de aquecimento, nenhuma forma de vida da Terra que conhecemos resistiria, e lentamente iria mirrando e desaparecendo. Grande parte dos seres humanos seria condenada da mesma forma, salvo pequenos grupos que se refugiam em oásis ou em portos nos quais a adaptação e a mitigação seriam ainda possíveis. Assim se salvariam uns poucos, mas sem os benefícios da civilização que tão penosamente temos criado (BOFF, 2016, p.31).

Por fim, reconhecer a situação complexa da realidade político-social que espera a humanidade se não tomarmos medidas seguras para o enfrentamento à crise é uma tarefa crucial da EA Crítica. Nesta pesquisa, os alunos da EJA conseguiram compreender essa concepção, o que possibilitou emergir, dos seus conhecimentos, alternativas para as ameaças da Crise Climática. Essa dinâmica se relacionou com o cotidiano dos alunos e oportunizou a transformação das suas ideias.

#### 5.4 PROCESSO FORMATIVO DOS ALUNOS DA TURMA CRISTAL DO CENTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DR. GERALDO MOUTINHO JUIZ DE FORA, MG

O processo educativo deve buscar a compreensão dos conhecimentos científicos a partir da problematização dos saberes populares. É neste sentido que ocorrem rupturas e também continuidades.

Segundo Delizoicov e Delizoicov (2014, p. 81) “a problemática contemporânea da mudança climática está, cada vez mais, pondo em destaque o tema do meio ambiente e desafios para a construção de uma EA consistente”. Nesse sentido, a postura pedagógica da dialogicidade conduz a exercícios que exigem transformações nas práticas educacionais. O primeiro passo para isso, é investigar as situações importantes para os alunos da EJA que os inserem em contradições sociais. “Dessa forma o educador aprofunda a sua análise gnoseológica para a efetivação de uma educação emancipadora que foi concebida e implementada naquela ocasião” (Delizoicov; Delizoicov, 2014, p. 88).

Paulo Freire (1983, p.120), nos faz pensar sobre a investigação que ocorre no âmbito das relações do educador e educando, dizendo que quanto mais investigamos um pensar do povo com ele, tanto mais com os educandos juntos e quanto mais nos educamos, tanto mais continuamos a investigação. Então, a educação e a investigação do problema se tornam momentos de um mesmo processo.

Na perspectiva da educação problematizadora, [...] todos os sujeitos estão ativamente envolvidos no ato do conhecimento. O mundo – o objeto a ser conhecido – não é simplesmente “comunicado”; o ato pedagógico não consiste em simplesmente “comunicar o mundo”. Em vez disso, educador e educandos criam, dialogicamente, um conhecimento do mundo (Silva, 2017, p. 60).

Assim, na realização desta pesquisa assumimos o caráter problematizador de Freire (2015) para a investigação sobre a Crise Climática, o que fez com que realizássemos no contexto pesquisado, a pedagogia da dialogicidade, com a intenção de abordar o tema gerador da Crise Climática e, assim, trazer saberes sobre a temática, pois o diagnóstico mostrou que o tema não estava sendo abordado na escola de forma sólida.

A Crise Climática, um assunto emergente e complexo, no contexto da pesquisa e das experiências educacionais, tornou-se um assunto inédito. E, a partir da metodologia de pesquisa aplicada, a utilização dos temas geradores de Paulo Freire (1983), foi possível realizar o que o autor chamou de codificação-problematização-descodificação.

Por isso, ao utilizarmos a prática educacional freireana, estabelecemos a possibilidade da compreensão das situações significativas sobre a Educação Ambiental no contexto da EJA, podendo realizar a ação educacional de formação na interação dialógica entre os professores da escola, alunos e pesquisador. Para isso, a investigação temática foi um elemento importante realizado no contexto da EJA sobre a EA e Crise Climática. No momento do diagnóstico, compreendemos as situações significativas que os alunos e professores da EJA trouxeram com relação à temática para a futura abordagem no processo da pesquisa-aprendizagem e depois uma possível transformação da realidade trabalhada.

Nesse sentido, a professora de ciências, no diagnóstico, estabeleceu um diálogo a partir da realidade e do senso comum, com a seguinte fala: “quanto mais a cidade cresce, mais o quê? A área verde vai sendo substituída pelo asfalto, pelo cimento. Por exemplo, o bairro Santa Luzia sempre teve problema com relação a inundações. Só que recentemente fizeram no alto do bairro de Lourdes várias construções, tanto lá em cima no Salvaterra.

Isso tudo, o que acontece? O escoamento da água vai diminuindo, onde a água vai passar? Onde ela vai entrar na terra? Tá tudo asfalto, né? A tendência, qual que é? Acumular aonde têm o acesso a água e aí há o transbordamento”.

Percebemos nessa fala, e no debate realizado a partir desse contexto, que o estabelecimento de uma relação sistematizada da prática social que envolve o contexto político e social não foi abordado, visto que faltou emergir um debate crítico acerca das construções que tomam as áreas verdes da cidade.

Então, foi possibilitada a abordagem dos temas a partir dos conceitos que eram trabalhados nas aulas de ciências. Assim, condicionamos a pesquisa ao propor os temas geradores de acordo com o objetivo indicado para a investigação, levando em consideração as concepções sobre as finalidades da Educação Ambiental que foram apresentadas pelas professoras. A fim de estabelecer o que Maia (2015, p. 108) destaca: “entretanto, a Educação Ambiental também pressupõe um debate com profundo rigor teórico que possibilite reflexões sobre fundamentos que orientam as ações humanas submetidas aos interesses do grande capital”.

Quanto a este aspecto, no entanto, a professora de leitura utilizou estratégias de relatos de suas experiências para a abordagem da Educação Ambiental, mostrando uma percepção da Educação Ambiental conservadora no que diz respeito à compreensão das práticas que mantêm o atual modelo de sociedade, não realizando um embate contra a hegemonia do capital e defesa dos interesses populares:

Porque isso acontece? Porque quanto mais dinheiro você tem, mais você consome e mais você descarta. O que que acontece, há um tempo atrás que tinha aquele programa (profissão repórter), eles fizeram uma pesquisa falando sobre a produção de lixo. E aí, eles foram nos jardins lá em São Paulo, de um bairro nobre e eles foram numa favela. Gente, a quantidade de lixo que poderia ser reciclado que estava jogado, um detalhe, misturado, pois eles não separam o lixo. E nas favelas, pra começar, quase não tinha coisa para reciclar, por exemplo, na minha casa, eu tenho um potinho de Doriania, eu guardo pra poder colocar as coisas dentro. Um vidro de maionese que sobrou, eu guardo pra colocar alguma coisa lá dentro. Mesmo porque, quando você vai mandar uma coisa pra casa do parente, não volta. Então, eu já mando naquela. Isso é reciclar. Essas pessoas ricas, estão preocupadas em pegar potinho de Doriania? Não, elas vão jogar fora. Então, foi feito uma pesquisa nessa reportagem, falando a quantidade de comida vencida achada no lixo era uma coisa gritante, ou seja, você compra vai congelando, esquece, vence a validade e você joga fora.

Vimos, por essa narrativa, que as estratégias utilizadas pela professora, ao conduzir suas reflexões sobre a Educação Ambiental, foram trazidas da sua realidade de vida. Sabemos que essa estratégia é comum e que ela agrega uma possibilidade de avançar nas

temáticas educacionais, sobretudo ao público da EJA, que relaciona seu contexto de vida às práticas educacionais. Assim, como relata Silva (2017, p. 60) “o mundo, o objeto a ser conhecido não é simplesmente ‘comunicado’; o ato pedagógico não consiste em simplesmente ‘comunicar o mundo’. Em vez disso, educador e educando criam, dialogicamente um conhecimento de mundo”.

Nesse sentido, a professora utilizou das suas experiências para abordar as questões ambientais:

Ô gente, quem mora aqui em Juiz de Fora, como no meu caso, desde que nasci. Hoje o trânsito de Juiz de Fora, você fica horas as vezes para sair, e deslocar, porquê? Porque as vezes numa casa tem três carros e saem as três pessoas da casa com os três carros. O gente eu sou da época que as casas não tinham garagem, pois ninguém tinha carro. Hoje é difícil ver um bairro que está se formando que não tenha garagem. Então isso é o que? Mais poluição do ar que são gases carbônicos que estão sendo produzidos, né. Quando você utiliza a energia elétrica, mais gastos, mais usinas sendo ... Apesar da usina elétrica ser a usina que menos destrói, mas ela destrói de outra forma, pois quando não dá vazão eles tem que inundar outra aérea pra poder fazer a represa, e ai é isso. Se a gente começa a perceber isso, é visível isso, né David? Sobre tempo e clima, é que as vezes a gente confunde isso, mas o tempo é algo que é momentâneo, Juiz de Fora é, por exemplo uma cidade que tem variação do tempo muito grande, a gente acorda sentindo frio, sente calor e chove, faz frio, esquenta de novo no mesmo dia. Isso é o clima de Juiz de Fora? Não. O clima de Juiz de Fora é um, que é um estudo durante anos, observando essas variações de temperatura. Hoje o que que acontece a gente não tem mais uma distinção em relação ao clima. Num mesmo dia acontece diferente eventos atmosféricos.

A professora chegou a estabelecer um conflito ambiental na sua narrativa, mas não realizou uma abordagem crítica do assunto. Cabe ao educador proporcionar aos alunos conhecimentos, habilidades e atitudes para o enfrentamento dos desafios técnicos e socioambientais por meio de soluções que combatam os impactos ambientais e as desigualdades sociais.

A formação de professores para a Educação Ambiental Crítica deve enfrentar o paradigma dualista, possibilitando que a Educação Ambiental contribua para uma construção de uma sociedade baseada nos valores éticos, morais, ambientalmente sustentável e socialmente justa. É preciso considerar que uma abordagem mais crítica da EA necessita de um envolvimento sobre a problemática ambiental embasado na teoria, o que, na maioria dos casos dos professores da EJA, não foi oferecido ao longo de sua formação. Portanto, não se pode exigir uma compreensão mais profunda das questões. Nessa linha de raciocínio, o nível de conhecimento da realidade ambiental por parte dos professores pode ser um fator que, talvez, dificulte as ações educativas.

Outra característica importante realizada na pesquisa foi a problematização do conhecimento dos alunos. Nas atividades de ensino-aprendizagem dos educandos é preciso exercitar estratégias que possibilitem aos educandos expressarem suas ideias e desafiá-los a expressá-las, uma vez que a intenção é problematizá-las. Nesse sentido, realizamos os encontros posteriormente ao diagnóstico, abrangendo os temas geradores como mencionado, para alcançar os resultados da investigação. A perspectiva freireana orienta que a experiência do aluno se torne a fonte primária de busca de “temas geradores” que constituem os resultados.

Com isso, a aluna que trabalha na limpeza urbana da cidade disse sobre a falta de educação da população no que tange à EA: “a gente tá varrendo rua, a gente acaba de varrer ali, e eles passa do lado do carrinho e joga o lixo no chão. Aí eu falo: moço estou com o carrinho grande aqui, se você quiser catar e colocar aqui, a eu falo” (Maria). Isso indica a necessidade de uma Educação Ambiental que proporcione conhecimentos, habilidades e atitudes para o enfrentamento dos desafios socioambientais e das desigualdades. O que demonstra um conflito ambiental e social explícito, quando a comunidade estabelece ações lógicas imediatas entre a degradação do ambiente e a ação de agentes sociais.

Por isso, o trabalho coletivo na escola é um processo importante para a EA participativa. Ela possibilita que as diferentes realidades e pensamentos interajam na sala de aula, permitindo o diálogo. Nesse sentido, dois dos nossos encontros foram realizados em grupos, nos quais aconteceram debates que oportunizaram melhores compreensões sobre a Crise Climática aos alunos e professores. Como nos lembra Freire (2015, p. 133), “o sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na história”.

Nesse diálogo, o conhecimento que o aluno leva para a sala de aula deve alicerçar o processo educacional. Os alunos da EJA possuem em suas histórias contextos que têm grande valor para a reflexão. É o que demonstrou Terezinha: “Eu fico olhando, eu não tenho leitura não, mas eu presto atenção, o povo tomou o barranco, tomou tudo, então o povo já vai tomando a natureza, o que que ela tinha que fazer, explodir”.

A fala relevante de Terezinha indica um saber que ela adquiriu das suas observações. Embora sua opinião foi expressada pelo saber que ela percebeu durante os anos de sua vida e não demonstrou ser um saber escolar, esse pensamento se alinha quando dizemos que a terra está pedindo socorro.

A terra não aguenta mais esse tipo de presença humana, agressiva e destruidora de seu equilíbrio dinâmico. A drástica diminuição da biodiversidade, das águas, das florestas e da fertilidade dos solos comprovam que este modelo de habitar o planeta se tornou insustentável e que coloca em risco nosso futuro comum. Urge fundar uma nova relação para com a Terra (Boff, 2016, p. 73).

A Educação Ambiental Crítica na EJA se mostrou limitada no contexto investigado, mas os alunos da modalidade manifestaram interesse na temática e trouxeram informações pertinentes na condução da proposta, bem como conseguiram relacionar a temática aos seus cotidianos. Embora a abordagem da Crise Climática tenha sido inédita no contexto educacional dos alunos até o momento da pesquisa, os mesmos conseguiram fazer ligações sobre a realidade ambiental que participam e conseguiram apresentar, a partir das suas experiências educacionais, que foram oportunizadas na pesquisa, alternativas para o enfrentamento da Crise, entendendo que não seria apenas com as medidas individuais, como defende a EA conservacionista, que seriam alcançados avanços para conter as ameaças da crise, e sim com medidas maiores, governamentais e globais.

Assim, ficou evidente que é importante a cobrança aos governos no que tange às medidas de enfrentamento à Crise Climática e ao cumprimento da cidadania, mesmo sabendo que tais ações causam grandes impactos e perseguições na vida dos ativistas. Os alunos foram capazes de compreender a lógica do mercado e do consumo. Essa compreensão não foi difícil de se estabelecer, pois eles tinham conhecimentos dos mecanismos do capitalismo e interesses do sistema. A visão dos alunos da EJA no que se refere à EA foi limitada e reduzida muitas vezes à realização de pequenas ações, de jogar o lixo no lixo, mas, quando questionados de forma crítica, faziam relações diretas com críticas socioambientais.

Ao trabalharmos com os alunos a dimensão epistemológica da abordagem temática freireana sobre a Crise Climática, foi evidenciada uma transformação do que eles traziam da realidade ambiental mediante as concepções do sujeito, de objeto e de conhecimento que fundamentaram os encontros. Nos encontros com a turma foi possível estabelecer relações do meio ambiente com o meio social, o que proporcionou, através da linguagem, a apropriação do objeto do conhecimento, cuja abordagem possibilitou a ruptura do conhecimento do senso comum dos educandos sobre as questões ambientais e a apreensão de conhecimento ambiental crítico sistematizado durante o processo de pesquisa-aprendizagem.

Mesmo assim, é urgente a previsão de um currículo de emergência que evidencie a necessidade educativa atual e que rompa com o caráter conservacionista da EA. Como nos lembra Gaudiano, Cartea e Pérez (2020, p. 859) “uma nova matriz de planejamento curricular deve ser construída, como dispositivo de rearticulação da atual totalidade desorganizada, a partir das contribuições dos três elementos da hélice social, científica e política”. A complexidade da Crise Climática demanda uma ruptura com o senso comum e necessita direcionar-se à necessidade da descarbonização e à redução das emissões de gases de efeito estufa. Além disso, “uma das áreas em que o currículo emergencial teria que intervir para formar ecocidadãos é o consumo” (Gaudiano; Cartea; Pérez, 2020, p. 864).

Ademais, vale destacar a necessidade de realizar cobranças para uma melhor abordagem da Educação Ambiental Crítica na EJA, que seja capaz de formar educadores que exerçam a criticidade e reflitam sobre a prática, reconhecendo o ser condicionado e a apreensão da realidade. Dessa forma, fomenta-se a alegria e a esperança aos educandos, tendo a convicção de que a mudança é possível no comprometimento com a EA Crítica, no compromisso com o diálogo, querendo o bem aos educandos e sabendo que a educação é ideológica. Assim, abrangeremos uma Educação Ambiental Crítica amparada na pedagogia do oprimido e na pedagogia da autonomia de Paulo Freire.

As etapas do processo da pesquisa, nomeadas como diagnóstico e momentos pedagógicos com os alunos da EJA e professoras, foram ancorados na pedagogia do oprimido e da autonomia de Paulo Freire. Durante as realizações dos diagnósticos com as turmas da EJA, ocorreram debates significativos acerca da temática da Crise Climática. Quando perguntamos aos alunos sobre os problemas que, na opinião deles, se relacionavam à Crise Climática, de imediato, nos foi respondido sobre os problemas da poluição terrestre. A questão do lixo foi um elemento trazido em todos os momentos do diagnóstico, visto que essa questão permeia o cotidiano dos alunos, sobretudo, por alguns alunos trabalharem na Demlurb e com reciclagem.

Na ocasião, conhecemos a história do Sr. Olá, aluno da EJA. O Sr. Olá tem uma história muito interessante na aquisição do seu apelido. A professora contou que o aluno recolhia materiais recicláveis em seu bairro e que ele percebia um certo distanciamento dos seus vizinhos quando ele passava pelas ruas, trabalhando. O que mais o incomodava, era a forma como as crianças do bairro o viam. Um certo dia, ele observou que ao se aproximar de um grupo de crianças que brincavam na rua, uma delas disse: “corre, que lá vem o homem do saco”.

Aquela fala deixou aquele senhor triste e ele entendeu que precisava fazer algo para mudar aquela realidade. Então, no outro dia, ao iniciar seu trabalho de coleta de recicláveis, começou a cumprimentar as pessoas com um sorriso no rosto, exclamando: Olá!

Assim, ele passou a ser visto de forma diferente na comunidade. As pessoas começaram a se aproximar, as crianças não tiveram mais medo. Como forma de ajuda, os moradores, passaram a separar os materiais recicláveis para entregar na hora que o Sr. Olá chegasse as suas casas. Assim, aquele senhor, que causava medo nas crianças, passou a ser reconhecido e tratado como o Sr. Olá.

Esse relato, que julgamos ser interessante, é uma história conhecida pelos educandos da escola. Essa narrativa está presente na sala de aula como um exemplo da constituição do sujeito, onde a escola se apresenta como um espaço de encontro, de sociabilidade e de convivência.

Nesse caminho, dedicamos os momentos pedagógicos realizados na escola, sociabilizando e construindo os saberes sobre a Crise Climática com os alunos, que manifestaram a necessidade de compreenderem novos saberes, para atualizarem seus conhecimentos, e, assim, entenderem os desafios do mundo atual. Com isso, os novos saberes da EA postos nas discussões com os alunos da EJA, possibilitaram a superação das visões conservacionistas.

Quando perguntamos aos alunos o que era a Crise Climática e como ela afetava suas vidas, os alunos, de imediato, não deram resposta, pois o termo era desconhecido por eles. Somente quando começamos a explicar o que era a Crise Climática, e como ela se relacionava em nossas vidas, é que os alunos foram direcionando e afirmando suas ideias. Esse processo foi muito interessante, pois o assunto não havia sido abordado daquela maneira nas aulas, mostrando-se algo inédito.

Nos primeiros diagnósticos, percebemos que, quando abordamos o contexto sócio-político, os alunos não conseguiram expor de imediato seus saberes. Então, não houve engajamento dos alunos quanto à questão sobre como os governos agiam para proteger a sociedade das afetações que provocam a Crise Climática. Os alunos, quando responderam a essa questão, nos disseram que nada se fazia pelos governos para a proteção da sociedade.

Nesse caminho, os alunos responderam como as comunidades poderiam participar em ações para a redução dos riscos dos eventos climáticos extremos, direcionando essas repostas às ações de cunho individual, novamente indicando as situações do descarte adequado do lixo. Não excluimos essas concepções, mas é importante que novas

alternativas sejam levantadas para o debate com os alunos. Porém, como tratava-se do diagnóstico, essas questões foram levantadas nos momentos pedagógicos.

Os saberes dos alunos da EJA representam a oportunidade de, não somente atualizar seus conhecimentos, como também de mostrar suas habilidades, trocar experiências, ter acesso a novas culturas, conhecer pessoas, fortalecendo sua posição na escola e sua subjetividade. Nesse entendimento, os alunos trouxeram diversos relatos de suas vivências, no que tange à saúde, ao trabalho e à vida. E isso ganhou ênfase quando perguntamos quem são os mais afetados pela Crise Climática e se ela atinge a todos por igual.

Os alunos indicaram que todos sentem as mudanças no clima, mas que os impactos são diferentes. Um exemplo trazido para o momento foi a questão da falta de ventiladores em algumas salas de aula, o que, comparado às escolas privadas, que possuem ar condicionado, mostra-se uma realidade desigual.

Os dois dias dos diagnósticos com as turmas foram marcados por debates acerca da temática da Crise Climática. Nessa oportunidade, foram percebidas as tendências conservacionistas da EA presentes no segmento da EJA na escola. Os alunos mostraram-se interessados e participantes e esses momentos foram enriquecedores e trouxeram a oportunidade de efetivarmos a pesquisa com a turma cristal.

Os momentos pedagógicos, não diferentes dos diagnósticos, propiciaram uma participação importante dos alunos. Neles, os alunos puderam compartilhar seus saberes e estiveram abertos a novos saberes.

No primeiro momento pedagógico, fizemos uma nova apresentação da pesquisa aos alunos e destacamos a importância da participação deles. Depois, exibimos o filme “Aquecimento global, mudança climática ou Crise Climática?” e os alunos estiveram atentos aos assuntos que foram abordados. E, após a exibição, realizamos uma roda de conversa na sala de leitura. Os alunos ficaram assentados à vontade nas cadeiras, nos pufes e no tapete da sala.

Em seguida, conversamos com os alunos sobre o que foi apresentado no filme e suas opiniões e saberes sobre o assunto. Os alunos não haviam compreendido o que era a Crise Climática. Com isso, explicamos sobre a Crise na atualidade. Depois, devolvemos a pergunta para os alunos, a fim de saber a compreensão dos mesmos após a explanação. Os alunos começaram a estabelecer as relações da Crise Climática com seus cotidianos e suas experiências. Um dos alunos fez a relação da crise com o seu trabalho na horta de

sua casa e indicou que a terra não está produzindo como antes, relacionando a interferência que as mudanças climáticas causavam na sua plantação.

Nesse momento, levantamos três perguntas para o debate que, ao serem realizadas, fez com que alcançássemos diferentes opiniões sobre os assuntos. Esses assuntos trazidos na roda de conversa foram diversos, como, por exemplo, o aumento dos preços dos alimentos, a forma do descarte do lixo, o trânsito na cidade, a merenda escolar...

Sabendo da importância de conduzir o debate na EJA, valorizando as falas dos sujeitos, seus saberes e suas experiências, agimos dessa forma. Por isso, o alcance das narrativas dos alunos serviu como mecanismo de diferenciação dos saberes e esse mesmo mecanismo promoveu fatos sobre a Crise Climática por uso das aproximações com suas realidades. Esse momento pedagógico tornou-se crucial para as abordagens seguintes que iriam acontecer. Para nós, foi uma oportunidade de acolhimento e de aproximação com os alunos da turma cristal. Ao findar o exercício do dia, explicamos como seria o próximo momento e os alunos mostraram-se satisfeitos.

No segundo momento pedagógico, preparamos os materiais para a confecção dos cartazes e as notícias sobre as enchentes na cidade. Ao iniciarmos as leituras das manchetes, os alunos ficaram atentos ao que estava sendo exposto e depois conversamos sobre o assunto. Percebemos, novamente, que os alunos em seus argumentos traziam as questões do lixo para o debate. Sabemos que a Crise Climática é um assunto emergente e importante para a sociedade, mas que é complexo e não se limita às questões do lixo. Por isso, levamos imagens para que a abordagem fosse mais ampla sobre o tema. Além disso, disponibilizamos revistas para o recorte das figuras que os alunos julgassem importantes para anexar ao cartaz. Como os alunos da turma estavam no processo de alfabetização e não sabiam escrever e ler, tivemos a função de apoiá-los.

Dividimos a turma em dois grupos, que ocuparam as duas mesas redondas da sala. Disponibilizamos os materiais para o trabalho e contamos com a participação da professora de leitura, que orientou um grupo.

Nessa atividade, a influência da professora no grupo que ela estava orientando ficou evidente e, quando abordamos o grupo e questionamos a condução da proposta, percebemos que a linha de pensamento daquele grupo se conduzia a uma perspectiva conservacionista. No cartaz confeccionado, que está em apêndice, conseguimos perceber que eles trataram sobre o efeito estufa e a preservação do meio ambiente.

Contudo, utilizamos aquela produção dos alunos com a professora para conversar sobre a Crise Climática e como ela se relacionava com a realidade apresentada no trabalho, utilizando uma abordagem crítica que perpassava as questões sociopolíticas da EA.

No outro grupo, no qual conduzimos a atividade, os alunos foram os idealizadores do cartaz, e deixamos que eles resolvessem como queriam e quais seriam as ideias. A seguir, fizemos o debate acerca das questões que estavam sendo trabalhadas naquele momento pedagógico.

Embora a abordagem da professora de leitura estivesse direcionada à tendência conservacionista, debatemos com os grupos sobre a justiça climática. Nesse debate, os alunos consideraram importante a tomada de atitudes por parte da população nas cobranças aos governos e nos seus direitos aos saberes, e indicaram que os pobres eram os mais afetados pela Crise Climática.

Nesse dia, um aluno levou para o encontro uma notícia do TikTok, que falava da autorização do governo para a extração de petróleo da floresta Amazônica. A notícia que o aluno apresentou não era verdadeira. Com isso, conversamos com os alunos sobre o que estava sendo noticiado, indicando que não era verídico. Depois disso, falamos da importância do cuidado que devemos ter com as notícias da internet e da importância de consultarmos as fontes das reportagens. Mesmo assim, o aluno não aceitou nossa resposta e continuou a dar créditos à notícia a que ele teve acesso na rede. Os demais alunos compreenderam que se tratava de fake news.

O momento pedagógico do segundo dia de encontro deixou um aluno incomodado, pois, ao abordamos sobre a justiça climática e os impactos aos mais vulneráveis gerados pela Crise Climática, o mesmo levantou questões partidárias no debate, o que ocasionou um certo desconforto, a ponto desse aluno dizer que não estava de acordo com as medidas de combate ao desmatamento da Amazônia.

O aluno pôde expressar suas opiniões e, depois, fizemos a explanação sobre as devastações que estavam ocorrendo na Amazônia, quem estava explorando e para quais interesses. Além disso, lembramos do ex-ministro do meio ambiente do governo Bolsonaro que, em 2020, indicou que era necessário passar “a boiada” e mudar as regras referentes ao desmatamento. Além disso, conseguimos indagar sobre as consequências do desmatamento e seus impactos. Por fim, abordamos a necessidade de incrementar medidas políticas de fiscalização e prevenção das florestas.

O que percebemos com esse grupo de alunos, compostos por adultos, é o desejo de aprender novos saberes, o desejo de se sentirem escutados, estabelecendo diálogos entre

saberes na escola. A turma cristal era composta em sua maioria por homens. No total, eram oito homens e quatro mulheres. Os alunos eram adultos de faixa etária de 40 anos a 70 anos, trabalhadores e aposentados. Nossas observações indicaram que a escola para a turma cristal é um importante espaço de socialização.

Antes de trabalhar a confecção do folder com os alunos, a professora solicitou uma aula para apresentar o gênero textual folder aos alunos. Com isso, levamos exemplos de diferentes tipos de folders, mostramos sua organização, as informações, sua função e etc. Nesse dia, a aula ficou a cargo da professora de português que trabalhou, de forma breve, porém informativa, o gênero textual. Os alunos não sabiam o que era um folder, mas, após verem os exemplos de folders, disseram saber do que se tratava.

A seguir, definimos com os alunos como seria a produção do material que iríamos confeccionar para a socialização dos saberes, debatemos como organizaríamos as ideias que iríamos explorar a partir dos momentos pedagógicos anteriores. Assim, fizemos as anotações de como estruturaríamos o folder da turma cristal.

No momento pedagógico seguinte, levamos para a sala de aula os materiais necessários para a confecção do folder. Os alunos decidiram fazer desenhos para ilustrar o folder. Como ainda não dominavam a escrita, ficamos à disposição para auxiliá-los neste momento. No andamento, alguns alunos solicitaram ajuda para escrever. Nesse dia, tivemos o apoio de uma aluna estudante de pedagogia que participava do PIBID. A professora da sala de leitura pediu licença para resolver algo e deixou a turma envolvida na atividade.

Durante o processo, conversamos com os alunos a respeito das suas produções e eles foram indicando e explicando o que estavam criando para socializar sobre a Crise Climática. Diferentes desenhos foram elaborados pelos alunos, entre eles destacamos: a devastação da floresta Amazônica, a poluição da atmosfera pelas indústrias, a poluição pela queima dos combustíveis fósseis pelos automóveis, o descarte adequado do lixo, flores, plantas e árvores. Ao apresentarem o que estavam idealizando para o folder, foi possível oportunizar mais saberes com os alunos. No momento, consolidamos toda nossa discussão sobre a Crise Climática.

Nesse encontro, percebemos que os saberes que os alunos demonstraram eram críticos da EA comparados com os que foram notados no primeiro encontro. Os alunos compreenderam que a Crise Climática é complexa e que envolve vários setores da sociedade e que não basta fazer apenas nossa parte no combate, que é preciso ir além, numa ação coletiva que envolva vários setores da sociedade.

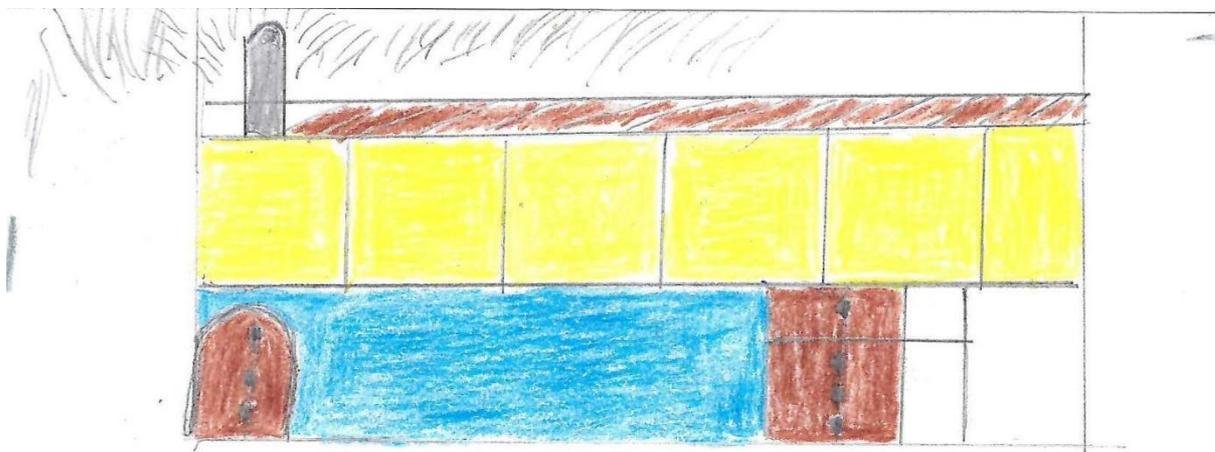
Ao retornar à sala de aula, a professora ficou encantada ao ver a participação dos alunos da turma na atividade proposta. Ela disse que achava que os alunos não iriam participar da atividade de forma completa.

Com isso, percebemos o quanto a proposta da pesquisa fez sentido para os alunos. Acreditamos que a temática da Crise Climática que envolve todo o planeta e a existência humana é um assunto emergente e de interesse de toda a humanidade, visto que os alunos, além de terem experiências para a troca dos saberes, aprenderam mais.

Por fim, foi feita a edição do folheto e levado para os alunos. Os alunos mostraram-se contentes com o resultado. Assim, realizamos a leitura do folheto para a turma e depois os alunos receberam mais exemplares para a socialização com os demais alunos da escola. Além disso, a professora ficou de utilizar o material para a alfabetização da turma. Ao terminar, agradecemos as participações. Depois, tivemos um *feedback* dos educandos, que nos disseram que gostaram de participar da pesquisa e que aprenderam bastante, além de dizerem que ficariam tristes por ter acabado a pesquisa.

Contudo, o processo formativo dos alunos da turma cristal do Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho foi transformador, a ponto de possibilitar aos professores pensarem uma nova abordagem da EA na EJA de forma crítica, além de fomentar uma aproximação dos saberes relacionados à Crise Climática aos alunos, pois julgaram a temática importante e potente para os dias atuais.

Figura 5 – Imagens das produções dos alunos para a confecção do folder



Fonte: elaborada pelo autor (2023).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fazer a análise bibliográfica sobre a Educação Ambiental na Educação de Jovens e Adultos, fica evidente que a abordagem dessa temática ainda precisa ser aprimorada a partir de uma perspectiva crítica. A tendência predominante parece se concentrar principalmente em sensibilizar os estudantes para a consciência ecológica, muitas vezes sem uma análise crítica do contexto. Além disso, embora os temas ambientais sejam abordados de forma interdisciplinar em muitas pesquisas, essa abordagem costuma ser tímida, carente de profundidade e questionamento político.

Na Educação de Jovens e Adultos, é essencial abordar a Crise Climática de forma participativa, dialógica e transformadora, estabelecendo saberes que sejam capazes de capacitar os alunos a compreenderem, agirem e serem agentes de mudança para o enfrentamento desse desafio global premente. Os educadores devem reconhecer que os estudantes da EJA têm experiências de vida variadas e saberes prévios diversos sobre o meio ambiente. Então, a EA na EJA deve levar em consideração esses saberes, promovendo a troca de conhecimentos entre alunos e professores.

Ponderamos que, para a compreensão e ação dos alunos, é preciso a conscientização dos sujeitos frente aos desafios impostos pela Crise, pois a conscientização ajuda os alunos a compreenderem as causas da Crise Climática, seus efeitos, os impactos na biodiversidade e, sobretudo, na sociedade. Neste sentido, os saberes críticos da Crise Climática conduzem os alunos a adquirirem conhecimentos práticos sobre a realidade ambiental, incluindo as práticas sustentáveis da preservação dos bens naturais e o debate sócio-político.

Os alunos da EJA possuem poucas compreensões político-sociais que se relacionam com a Crise Climática. Dentre os alunos da turma, apenas um mostrou ter algum conhecimento político sólido, os demais estavam menos familiarizados. Entendemos que essa compreensão pode estar sendo abafada por outras questões dos alunos da modalidade, como o emprego, questões familiares, moradia e outras. Esses podem ser assuntos centrais em suas preocupações. Mesmo assim, alunos e alunas da EJA procuram as escolas para melhorarem suas condições sociais e econômicas e isso pode ser elemento influenciador para o debate das questões político-sociais com os alunos, tratando sobre as questões das desigualdades, por exemplo.

Os alunos da modalidade, quando indagados e motivados ao debate político, mostraram uma compreensão político-social diversificada e influenciada por suas experiências

culturais e comunitárias, indicando conhecimentos oriundos das suas participações escolares, das experiências pessoais e familiares, por meio dos seus empregos e das relações do cotidiano.

Então, a abordagem Crítica da EA possibilita a oportunidade de promover saberes cruciais sobre a Crise Climática aos educandos. Isso faz com que os alunos questionem as estruturas sociais e econômicas que contribuem para a crise, bem como os incentiva a lutar para a justiça climática e os projetos de políticas ambientais.

O enfoque interdisciplinar na abordagem da Crise Climática deve ser centrado no aluno, integrando os saberes que eles trazem das suas experiências e os saberes escolares, permitindo melhor desempenho e participação. Além de compreender a complexidade da Crise Climática, os alunos são incentivados a buscarem soluções para engajarem-se nas ações individuais e coletivas para o enfrentamento da Crise. Isso não apenas permite melhores compreensões dos saberes sobre a Crise Climática, mas capacita os alunos a se tornarem agentes transformadores de suas realidades sendo cidadãos ativos e informados, capazes de contribuir para soluções sustentáveis e de se tornarem sujeitos ecopolíticos. A compreensão política dos alunos da EJA pode ser amparada pelos relatórios do IPCC que auxiliam os alunos a compreenderem as dimensões sócio-políticas da Crise Climática, bem como a importância da cooperação internacional.

Nesse sentido, o acesso à informação sobre a Crise Climática é um aspecto relevante a se pensar, pois garante que os estudantes da EJA possam utilizar dados atualizados, promovendo a busca por fontes confiáveis. Para o acesso a essas informações, a inclusão da temática da Crise Climática nos currículos da EJA deve ser planejada de forma coerente com a realidade do aluno, abarcando todos os aspectos pedagógicos e didáticos, seja nas realizações de projetos ou nas atividades. Assim, os alunos passam a perceber a importância do tema em suas vidas.

Uma estratégia importante para a abordagem da Crise Climática é a utilização dos temas geradores que emergem dos interesses e necessidades dos estudantes. Os temas relacionados à Crise Climática, tais como consumo, poluição, energias renováveis, desigualdade ambiental, políticas ambientais, sustentabilidade, justiça ambiental, dentre outros, podem ser usados como base nos currículos da EJA. Vimos que a utilização dos temas geradores é uma maneira eficaz de envolver os alunos da EJA na aprendizagem, tornando, assim, o ensino mais relevante e significativo. Com o tema da Crise Climática, os educandos do Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho foram capacitados a compreender, debater, e pensar nas medidas de enfrentamento aos desafios

urgentes da crise. Então, na EJA, os temas geradores precisam ser relevantes, envolventes e relacionados às necessidades e preocupações dos alunos, estimulando uma aprendizagem com sentido.

Embora a BNCC não mencione de forma direta a temática da Crise Climática, o documento incentiva a abordagem interdisciplinar. Assim, os temas geradores da Crise Climática podem ser incorporados nas disciplinas, como ciências, geografia, história e Educação Ambiental, promovendo uma compreensão da complexidade da questão. Uma maneira de utilizar as referências da BNCC para abordar os saberes da Crise Climática é utilizar o tema transversal da sustentabilidade que se encaixa facilmente nas questões da Crise Climática.

Todavia, para abordar temas geradores que se relacionam com os saberes da Crise Climática, é preciso que o professor tenha compromisso sólido com a questão, incentivando os alunos a explorarem ativamente as questões climáticas, com debates, projetos práticos e atividades de pesquisa. De fato, percebemos que esse incentivo é importante na modalidade, visto que, em todos os momentos pedagógicos realizados com os alunos, os mesmos mostraram compromisso com a pesquisa e se sentiram importantes. Além disso, se reconheceram como membros da natureza. Portanto, no que tange à formação de educadores climáticos é preciso o direcionamento crítico nas ações com os alunos da EJA, numa formação contínua para estar sempre atualizados sobre as descobertas científicas e políticas relacionadas à Crise Climática.

A Crise Climática, como tema gerador da Educação Ambiental numa visão holística e crítica, permite que os educandos da EJA compreendam todos os aspectos da sua complexidade: científicos, sociais, políticos, culturais e éticos. Com a conscientização crítica, é possível entender e questionar as desigualdades socioambientais e as políticas públicas, envolvendo os sujeitos numa ação transformadora, em um engajamento comunitário, vislumbrando a ética e os valores como: a responsabilidade ambiental, a solidariedade e o respeito à biodiversidade. Através de uma compreensão política e contextualizada da crise, fomentando soluções sustentáveis, teremos um sujeito ecológico engajado na busca de alternativas para o enfrentamento da Crise Climática.

O aluno ecológico na EJA pode emergir diante da sua realidade, questionando a condição político-social eminente. Neste sentido, a compreensão dos sistemas de interações humanas e a consciência global permite que o sujeito ecológico considere suas ações nas complexas inter-relações da Crise Climática. É o que foi possível perceber na realização do estudo, no qual o artefato final dos momentos pedagógicos, que foi o folder,

evidenciou que houve, com a mediação da pesquisa, um aprofundamento de perspectiva crítica.

Neste trabalho, foi possível mediar habilidades de possíveis resoluções dos problemas da crise, capacitando os alunos a pensarem criticamente e a propor ideias para a justiça climática. Foi visto que os alunos da EJA apresentam princípio crítico, mas que só pode ser percebido e aprofundado com mediações devidas. Com isso, incorporar a temática da Crise Climática nas escolas é uma alternativa essencial para conscientizar e ampliar seus saberes, pensando em educar as pessoas sobre o desafio global imposto e prepará-los para lidar com as implicações da complexidade da Crise Climática.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Renata Rodrigues. Sobre noções de constituições do sujeito: Mulheres alfabetizadas têm a palavra. **Anais...** Caxambu, ANPED, 2007. Disponível em: [http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho\\_gt18.htm](http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho_gt18.htm). Acesso em: 15 mar. 2022.
- ARROYO, Miguel Gonzales. Educação de jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. *In*: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia e Gomes (org.) **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 19-50.
- ARROYO, Miguel González. **Diálogos na Educação de Jovens e adultos**. São Paulo: Autêntica Editora, 2005.
- ARTAXO, Paulo. **As três emergências que nossa sociedade enfrenta**: Saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. São Paulo, 2020.
- BARBOSA, Ana Rita. Os impactos da Educação de Jovens e Adultos na vida de mulheres no município de Barra de Santana - PB. UFPB, 2012. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/3879>. Acesso em: 22 ago. 2022.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.
- BARRETO, Eduardo Sá. **Crise climática e o Gren New Deal**: uma primeira aproximação crítica. Revista Fim do Mundo, n. 2, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/2675-3871.2020.v1n02.p75-91>. Acesso em: 10 ago. 2022.
- BICUDO, M. A. V. A pesquisa interdisciplinar: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico. **Educ. Mat. Pesqui.**, v. 10, n. 1, p. 137-150. 2008. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/1647>. Acesso em: 21 set. 2022.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: O que é – o que não é. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.
- BORTONE, Márcia Elizabeth. Letramento e competências: construindo novos paradigmas na escola. **Entreletras**, Araguaína-TO, v. 3, n. 2, p. 192-203, ago./dez. 2012.
- BRASIL. **Cadernos EJA 1**: Trabalhando com a educação de Jovens e Adultos – Alunas e Alunos de EJA. Brasília: MEC/SECAD, 2006.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Base da Educação** nº 5692 de 11.08.71, capítulo IV. Ensino Supletivo. Legislação do Ensino Supletivo, MEC, DFU, Departamento de Documentação e Divulgação, Brasília, 1974.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 3 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº Lei 12.651 de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Brasília, 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 3 set. 2023.

BRASIL. MEC. CNE. CEB. **Parecer 11/2000**. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Na ONU, Lula defende união contra emergência climática e desigualdade**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/na-onu-lula-defende-uniao-contr-emergencia-climatica-e-desigualdad>. Acesso em: 21 set. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>. Acesso em: 30 set. 2023.

BRASIL. **PCN + Ensino médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza. Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2021.

BRASIL. **Resolução nº 01/2021** de 25 de maio de 2021. Brasília, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso\\_informacacao/pdf/DiretrizesEJA.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso_informacacao/pdf/DiretrizesEJA.pdf)

CARNEIRO, Aparecida Sueli. **A Construção do Outro como Não-Ser como fundamento do Ser**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CARTA Encíclica Laudato Si' do Santo Padre Francisco sobre o Cuidado da Casa Comum. 2015 Disponível em: [https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html). Acesso em: 8 ago. 2022.

CARTEA, Pablo Ángel Meira. **La Respuesta Educativa a la Crisis Climática: Necesitamos ir más allá de la alfabetización climática**. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/341150676\\_2020-La\\_Respuesta\\_Educativa\\_a\\_la\\_Crisis\\_Climatica\\_Necesitamos\\_ir\\_mas\\_alla\\_de\\_la\\_alfabetizacion\\_climatica](https://www.researchgate.net/publication/341150676_2020-La_Respuesta_Educativa_a_la_Crisis_Climatica_Necesitamos_ir_mas_alla_de_la_alfabetizacion_climatica). Acesso em: 20 set. 2022.

CHOMSKY, Noam; POLLIN, Robert. **Crise climática e o Green New Deal Global: a economia para política para salvar o planeta**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roça Nova, 2020.

CLOVER, D. E. Environmental adult education: critique and creativity in a globalizing world. **New Directions for Adult and Continuing Education**, n. 99, p. 5-15, 2003.

DALLANÔRA, Ivani Belenice *et al.* A problemática do lixo: uma experiência de educação ambiental na EJA da Escola Rui Barbosa em Pinhal Grande/RS. *In: CONG. INT. UMA NOVA PEDAGOGIA PARA A SOCIEDADE FUTURA*, 2., 201. **Anais [...]**. Disponível em: <https://reciprocidade.emnuvens.com.br/novapedagogia/article/view/196/255>. Acesso em: 30 jul. 2022.

DELIZOICOV, Demétrio; DELIZOICOV, Nadir Carvalho. A dimensão freireana na educação ambiental. *In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Julia Rezende. Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire*. São Paulo: Cortez, 2014.

DUARTE, Newton. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** Quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

FERREIRA, Wendel Menezes; OLIVEIRA FILHO, José de. **Educação Ambiental: Desenvolvendo cidadania**. Curitiba, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.18607/ES201543177>. Acesso em: 20 jul. 2022.

FOUCALT, Michel. **A ordem do discurso**: aula inaugural no College de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 18. ed. São Paulo: Loyola, 2009. 79 p.

FRAIDENRAICH, Verônica. **Crise climática**: como ampliar a discussão ambiental nas escolas. Canguru News, São José dos Campos, nov. 2021. Disponível em: <https://cangurunews.com.br/mudancas-climaticas-como-ampliar-essa-discussao-nas-escolas/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo, Editora UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 52. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREITAS, Andréia Cristina Santos; SANTOS, José Everaldo Oliveira; BARRETO, Luciano Vieira. Educação ambiental no ensino de Jovens e Adultos. **Centro Científico Conhecer Enciclopédia Biosfera**, v. 5, n. 8, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v35i1.7229>. Acesso em: 20 jul. 2020.

GAUDIANO, Édgar J. González; CARTEA, Pablo Á. Meira; PÉREZ, José Gutiérrez. Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. **RMIE**, Ciudad de México, v. 25, n. 87, oct./dic. 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14065615003>. Acesso em: 10 ago. 2022.

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

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa, tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29, Maio/Jun. 1995.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens**, v. 7, n. 9, p. 11-29, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767#:~:text=POR%25>. Acesso em: 25 set. 2022.

GUZMÁN, Ángel Yasmil Echeverría. A Teoría Educativa desde el Paradigma de la Complejidad para Formar Pensamiento Crítico y Complejo. **Revista Scientific**, v. 3, n. 9, p. 257-274, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.9.13.257-274>. Acesso em: 25 set. 2023.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 14, p. 108-130, 2000.

HADDAD, Sérgio. Educação de pessoas jovens e adultas e a nova LDB. *In*: BRZEZINSKI, Iria (org.). **LDB interpretada: diversos olhares que se entrecruzam**. São Paulo: Cortez, 1998.

HAUGEN, C.S. Enviromental Adult Educator Training: Suggestions for Effective Practice. **Convergence**, v. 39, n.4. p. 91-106, 2006.

HUR, Domênico Uhng; SABUCEDO, José Manuel; ALZATE, Mónica. Bolsonaro e Covid-19: negacionismo, militarismo e neoliberalismo. **Rev. psicol. polít.**, São Paulo , v. 21, n. 51, p. 550-569, ago. 2021. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-549X2021000200018&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-549X2021000200018&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 3 out. 2023.

IPCC. **Cambio climático 2014**: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 2014. 157 p.

IPCC. **Climate Change and Land**: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. 2019. In press.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2022**: Impacts, Adaptation and Vulnerability 2022. Geneva: IPCC, 2022. 3670 p.

IPCC. **IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C**. Summary for policy makers. 2018. Retrieved from: <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>.

IPEA. **Objetivos de desenvolvimento Sustentável**. 13. Ação Contra a Mudança Global do Clima. 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods13.html>

JACOBI, Pedro Roberto *et al.* Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 46, p. 135-148, abr. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/NpT7tTmr66dmNprkstjvspG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2022.

JOBS, Steve. **La indagación apreciativa “Céntrate en las pocas cosas que tienes la oportunidad de hacer bien”**. Fundació Factor Humà, 2011. Disponível em: [https://factorhumana.org/attachments\\_secure/article/9166/indagacio\\_apreciativa\\_cast.pdf](https://factorhumana.org/attachments_secure/article/9166/indagacio_apreciativa_cast.pdf). Acesso em: 19 set. 2022.

JUIZ DE FORA. Prefeitura de Juiz de Fora. Secretaria de Educação. **Proposta curricular**: Educação de Jovens e Adultos. 2012. Disponível em: [https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/escolas\\_municipais/curriculos/arquivos/miolo\\_lingua\\_portuguesa.pdf](https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/escolas_municipais/curriculos/arquivos/miolo_lingua_portuguesa.pdf). Acesso em: 19 set. 2022.

JUIZ DE FORA. Prefeitura de Juiz de Fora. Secretaria de Educação. **Proposta curricular**: Educação de Jovens e Adultos. 2020. Disponível em: [https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/escolas\\_municipais/curriculos/arquivos/2020/eja.pdf](https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/escolas_municipais/curriculos/arquivos/2020/eja.pdf). Acesso em: 19 set. 2022.

JUIZ DE FORA. Prefeitura de Juiz de Fora. Secretaria de Educação. **Proposta curricular**: Educação de Jovens e Adultos. 2021. Disponível em: [https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/escolas\\_municipais/curriculos/arquivos/2021/eja\\_2021.pdf](https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/escolas_municipais/curriculos/arquivos/2021/eja_2021.pdf). Acesso em: 19 set. 2022.

JUNIOR, Joseeldo da Silva; SILVA, Gracimário Bezerra da. SILVA, Francisco Vieira da. Educação Ambiental entre o negacionismo e as fake news: intersecções discursivas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – FURG**, v. 40, n. 1, p. 10-30, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/download/13535/10152>. Acesso em: 19 set. 2022.

KLEIN, Naomi. **Esto lo Cambia Todo**: El Capitalismo Contra El Clima. Ed. Paidós, 2015. (Estado y sociedade).

LAYRARGUES, Pfilippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas a educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, Jan.- Mar. 2014.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação de desigualdades. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza (org.) **Repensar a Educação Ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Número Especial, p. 44-88, Jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/download/40204/24442/144601>. Acesso em: 20 set. 2022.

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

LEFF, Enrique. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 34, n. 03, p. 17-24, dez. 2009. Disponível em [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-31432009000300003&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-31432009000300003&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 3 out. 2023.

LEMES, Fernanda; VERGARA, Leonardo; PARANHOS, Ronés. Educação ambiental na Educação de Jovens e Adultos: Concepções de natureza dos educandos da EJA. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Jataí**, 2011. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/download/7141/4770/20730>. Acesso em: 25 jul. 2022.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. A Crise climática, a onda conservadora e a educação ambiental: desafios e alternativas aos novos contextos. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, Rio Grande, Edição especial XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental, p. 40-54, set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/download/7141/4770/20730>. Acesso em: 25 set. 2023.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa; LAYRARGUES, Pfilippe Pomier. **Mudanças climáticas, educação e meio ambiente**: para além do Conservadorismo Dinâmico. Curitiba: Editora UFPR, 2014.

LIMA, Gustavo Ferreira. Educação Ambiental e mudança climática: convivendo em contextos de incerteza e complexidade. **Ambiente & Educação: Revista De Educação Ambiental**, v. 18, n. 1, p. 91–112, 2013 Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2623>. Acesso em: 20 ago. 2023.

LIPAI, Eneida Maekawa; LAYRARGUES, Philippe Pomier; PEDRO VAZZI, Viviane. Educação Ambiental na escola: tá na lei... *In*: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (org.). **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. p. 243

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (org.) **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo, Cortez, 2002.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; TORRES, Juliana Rezende Torres. **Educação ambiental dialogando com Paulo Freire**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Complexidade e dialética: Contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 131-152, jan./abr. 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora**. Rio Grande, 2003.

LOUREIRO, Solange Maria; PEREIRA, Vera Lúcia Duarte do Valle; PACHECO JUNIOR, Waldemar. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Revista Eletrônica em Gestão Educação e tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 306-324, jan-abr. 2016. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/345151910\\_A\\_sustentabilidade\\_e\\_o\\_desenvolvimento\\_sustentavel\\_na\\_educacao\\_em\\_engenharia](https://www.researchgate.net/publication/345151910_A_sustentabilidade_e_o_desenvolvimento_sustentavel_na_educacao_em_engenharia). Acesso em: 7 maio 2022.

LUSZ, Pedro; ZANETI, Izabel. RODRIGUES-FILHO, Saulo. Educação ambiental na educação do campo: jovens pesquisa-ação e mudanças climáticas. **Ecobases**, Maricá, 2022. Disponível em: <https://ecobases.com.br/download/educacao-ambiental-na-educacao-do-campo-jovenspesquisa-acao-e-mudancas-climaticas/>. Acesso em: 20 set. 2023.

MAIA, Jorge Sobral da Silva. **Educação Ambiental Crítica e formação de professores**. Curitiba: Ed. Appris, 2015.

MARQUES, Carlos Alberto, MARQUES Luciana Pacheco. **Da exclusão à inclusão: (re)construindo significados à luz dos pensamentos de Vygotsky, Paulo Freire e Michel Foucault**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2009.

MARTINEZ, Jacqueline Laguardia *et al.* **Cambio climático y sus impactos en el Gran Caribe**. 1. ed. Cidade Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2020.

MARX, K. ENGELS, F. **A ideologia Alemã (I – Feuerbach)**. São Paulo: Editora Hucitec, 1986.

MEDEIROS, Luciana; TABOSA, Wyllys Abel. Percepção ambiental dos estudantes do curso técnico de alimentos do PROEJA no IFRN – Campus Currais Novos. **Holos**, v. 3, p. 178-195, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481549221016.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

MILANÉS, Olga Alicia Gallardo; GALLARDO, Lais Martine; BERMÚDEZ, Angel Reys. Educación ambiental e cartografía social: experiências em uma comunidade de Holguin, Cuba. **Soc. Nat.**, Uberlândia, MG, v.32, p.601-613, 2020. Disponível em: 10.14393/SN-v32-2020-49908. Acesso em: 20 fev. 2021.

MILANÉZ, Bruno; FONSECA, Igor Ferraz da. Justiça Climática e eventos climáticos extremos: uma análise da percepção social do Brasil. **Terceiro Incluído**, NUPEAT–IESA–UFG, v. 1, n. 2, p. 82-100, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/download/17842/10673/73242> . Acesso em: 20 fev. 2021.

MINAYO, M C S. **El Desafío del conocimiento**: Investigación Cualitativa em salud. Buenos Aires: Lugar Editorial, 1997.

MIRANDA, Daniela Janaína Pereira. Educação e Percepção Ambiental: o despertar consciente do saber ambiental para a ação do homem na natureza. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.19, p. 157-164, jul.-dez 2007. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea>. Acesso em: 24 set. 2023.

MOLITERNO, Danilo. Do início ao fim: o meio ambiente no governo Bolsonaro. **Jornal do Campus**, São Paulo. 7 nov. 2020. Disponível em: <https://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2020/11/do-inicio-ao-fim-o-meio-ambiente-no-governo-bolsonaro/>. Acesso em: 20 de jul. 2022.

MORIN, E. Epistemologia da Complexidade. *In*: SCHNITMAN, Dora Fried (org.). **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Porto Alegre: Artes Medicas, 1996.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2000.

NASCIMENTO, Júlio. COSTA, Roberta. ALMEIDA, Caroline. FARIAS, Maria. CAMPOS LOPES, Paulo. Eja e educação ambiental: um trabalho interdisciplinar com temas geradores. **Conference Paper**, · Out. 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283784374\\_EJA\\_E\\_EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_UM\\_TRABALHO\\_INTERDISCIPLINAR\\_COM\\_TEMAS\\_GERADORES](https://www.researchgate.net/publication/283784374_EJA_E_EDUCACAO_AMBIENTAL_UM_TRABALHO_INTERDISCIPLINAR_COM_TEMAS_GERADORES). Acesso em: 25 jul. 2022.

NASCIMENTO, Leandra Fernandes do. A EJA e seu ensino na Educação Básica: primeiras aproximações. **Revista Educação pública**, v. 20, n. 41, 27 out. 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/>. Acesso em: 25 set. 2023.

OLIVEIRA, Neyla Cristiane Rodrigues de; OLIVEIRA, Francisca Carla Silva de; CARVALHO, Denis Barros de. Educação ambiental e mudanças climáticas: análise do Programa Escolas Sustentáveis. **Ciência educ.**, Bauru , v. 27, e21068, 2021 . Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132021000100266&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132021000100266&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 25 jul. 2022.

PAUL, Patrick. Pensamento complexo e interdisciplinaridade: abertura para mudança de paradigma? *In*: PHILLIPI Jr. Arlindo; SILVA NETO, Antônio (org.). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. 2014. p. 229-259.

PEREIRA, Jacqueline Mary Monteiro. A escola do riso e do esquecimento: idosos na educação de jovens e adultos. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v.16, n. 2, p. 11 – 28, set. 2011/fev. 2012. Educação de Jovens e Adultos: Trabalhos premiados ANPED.

PRIZIBISCZKI, Cristiane. Governo usou menos da metade do recurso autorizado para ações de fiscalização ambiental em 2021. **O Eco**, 13 abr. 2022. Disponível em: <https://oeco.org.br/noticias/governo-usou-menos-da-metade-do-recurso-autorizado-para-acoes-de-fiscalizacao-ambiental-em-2021/> . Acesso em: 25 set. 2023.

ROSA, Antônio Vitor; SORRENTINO, Marcos; RAYMUNDO, Maria Henriqueta Andrade (org.). **Desmonte das políticas públicas de educação ambiental na gestão do governo federal (2019/2022)**. Brasília: EAResiste, 2022.

SAAVEDRA, Fernando Estenssoro. Crisis Ambiental y cambio climático en la política global: um tema crecientemente complejo para América Latina. **Revista UNIVERSUM**, v. 25, n. 2, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65028590005>. Acesso em: 8 jul. 2022.

SAHEB, D.; RODRIGUES, D. G.; MASSAÊ KATAOKA, A.; MARAANTONIO, J. Contribuições da complexidade de Morin para o campo da Educação Ambiental: um diálogo entre os grupos GEPEACOM e NEA. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 291–310, 2021. DOI: 10.14295/remea.v38i3.13322. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/13322>. Acesso em: 9 out. 2023.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 2020.

SANTOS, Raphaela Souza dos. **Entre lembranças e silêncios**: memórias de mulheres alunas de EJA. 2009.139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009.

SCHOLLMEIER, Ana Maria da Luz. A educação ambiental como tema interdisciplinar na EJA. Brasília, 1 abr. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.23899/relacult.v5i4.1313>. Acesso em: 20 fev. 2021.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

SOARES, Leôncio José Gomes. O contexto em que surgem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA. *In*: **Educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 7-23.

SOARES, Leôncio. Do direito à educação à formação do educador de jovens e Adultos. *In* SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia e Gomes (org.). **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 273 – 289.

SOARES, Leôncio. Do direito à educação à formação do educador de jovens e adultos. *In*: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia e Gomes (org.). **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 273 – 289.

THOMAS, Jennifer Ann. Como o aquecimento global afeta a vida das pessoas?. **Um só Planeta**, 2021. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/clima/noticia/2021/04/04/como-o-aquecimento-global-afeta-a-vida-das-pessoas.ghtml>. Acesso em: 9 set. 2021.

TORRES, Juliana Rezende; FERRARI, Nadir; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. Educação Ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Julia Rezende. **Educação ambiental**: dialogando com Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 2014.

TOZONI-REIS. **Temas ambientais como “temas geradores”**: Contribuição para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Curitiba: Ed. UFPR, 2006.

TRAVERSINI, Clarice Salete. Autoestima e alfabetização: o que há nessa relação? **Cad. Pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 577-595, 2009. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/237/251>. Acesso em: 10 set. 2022.

UNESCO. **Changing minds, not the climate**: the role of education. Paris: Unesco, 2017. Disponível em: <https://cutt.ly/vEMmZpk>. Acesso: 20 abr. 2021.

UNESCO. Declaração de Hamburgo sobre a Educação de Adultos. Conferência Internacional sobre a Educação de Adultos – CONFINTEA, V, 1997. Hamburgo (Alemanha). In: **Declaração de Hamburgo**: Agenda para o Futuro. Brasília: SESI/UNESCO, 1999.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DO DIAGNÓSTICO E QUESTIONÁRIO

**Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF**  
**Programa de Pós-graduação em Educação - PPGE**

**Tema da pesquisa: Educação Ambiental na EJA e a complexidade da Crise Climática.**

Mestrando: David Lenis Damaceno de Castro

Orientadora: Olga Alicia Gallardo Milanés

Escola escolhida: Centro de Educação de Jovens e Adultos Doutor Geraldo Motinho (CEM)

Professora parceira: Rosângela Siano

Turmas da EJA 1º ao 4º ano e 5º ao 8º ano.

Local da abordagem – Biblioteca/ Sala de Leitura

Tipo de ação: Roda de conversa

Duração: 40 minutos

Objetivos: Indagar sobre como se desenvolve a educação ambiental no Centro de Educação de Jovens e Adultos Doutor Geraldo Motinho

-Conhecer os saberes sobre Crise Climática dos estudantes do Centro de Educação de Jovens e Adultos Doutor Geraldo Motinho, buscando a aproximação com suas comunidades e vivências.

Data: 28 e 30 de novembro de 2022.

Tipo de registro: gravação

### 1º momento:

Boas vindas, apresentação, agradecimento por participarem da pesquisa e leitura do poema.

### 2º momento:

Roda de conversa e aplicação do questionário de forma oral.

### **Questionário:**

- Na opinião de vocês, quais problemas ambientais acham que estão vinculados a Crise Climática?
- O que vocês sabem sobre a Crise Climática? Como ela te afeta?
- Que eventos climáticos extremos (chuvas intensas, ondas de calor entre outros) afetaram você?
- Conhecem algumas atividades, públicas ou privadas, que se desenvolvem em sua comunidade que geram afetações ambientais?
- Que fazem os governos para proteger a sociedade das afetações que provocam a Crise Climática?

- Como as comunidades poderiam participar em ações para a redução de risco por eventos climáticos extremos?
- Que deve fazer-se para a cooperação intersetorial e interinstitucional, e a colaboração entre os setores público e privado?
- A Crise Climática afeta a todos por igual? Quem são os mais afetados?

## APÊNDICE B – ROTEIRO DO PRIMEIRO MOMENTO PEDAGÓGICO

### **PESQUISA – EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EJA E A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA**

*COMO EDUCAR SOBRE A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA NA EJA*  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – PROGRAMA DE PÓS  
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO.

MESTRANDO: DAVID LENIS DAMACENO DE CASTRO

ORIENTADORA: OLGA ALICIA GALLARDO MILANÉS

ESCOLA: CEM – CENTRO EDUCACIONAL DE JOVENS E ADULTOS  
“DOUTOR GERALDO MOUTINHO”.

**PÚBLICO ALVO: TURMA DA EJA**

1º encontro – Tema gerador: O que é a Crise Climática?

Objetivo: Compreender os saberes sobre a Crise Climática dos alunos da EJA.

Duração: 40 minutos

Materiais necessários: Datashow, caixa de som.

Nesse encontro foi reproduzido para a turma o vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=b1RqEj54LNo&t=9s>

- Após esse momento, foi realizada uma roda de conversa com os alunos, motivando-os a resposta das seguintes perguntas:

O que é a Crise Climática?

Quais causas provocam a Crise Climática?

Quem são os que contribuem para a Crise Climática?

## APÊNDICE C – ROTEIRO DO SEGUNDO MOMENTO PEDAGÓGICO

### **PESQUISA – EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EJA E A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA**

*COMO EDUCAR SOBRE A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA NA EJA*  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – PROGRAMA DE PÓS  
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO.

MESTRANDO: DAVID LENIS DAMACENO DE CASTRO

ORIENTADORA: OLGA ALICIA GALLARDO MILANÉS

ESCOLA: CEM – CENTRO EDUCACIONAL DE JOVENS E ADULTOS  
“DOUTOR GERALDO MOUTINHO”.

**PÚBLICO ALVO: TURMA DA EJA**

-----

2º Encontro – Tema gerador: Justiça climática.

Objetivo: Compreender sobre a justiça climática e como se articula na sociedade

Duração: 40 minutos

Materiais: cartazes, canetas, lápis, cola, caneta hidrocor, giz de cera, tesouras, revistas, e imagens.

- Foram entregues aos alunos recortes de notícias sobre as enchentes em Juiz de Fora- MG, para que eles analisem as diversas situações, causas e consequências para a comunidade.

Notícias e manchetes:

## Chuva provoca alagamentos, e moradores têm casas invadidas pela água

Bombeiros também registraram queda de árvores em diferentes pontos da cidade

Siga a Tribuna no Google News

Por Leticya Bernadete e Mariana Floriano, sob supervisão da editora Rafaela Carvalho  
07/02/2023 às 15h50 - Atualizada 07/02/2023 às 20h01



Diversos imóveis foram atingidos pelo alagamento no Bairro Jardim Esperança na tarde desta terça-feira (Foto: Leticya Bernadete)

PHOTO: G1

Fonte: <https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/07-02-2023/arvore-cai-sobre-casa-durante-tempestade-na-zona-sul-de-juiz-de-fora.html>

globo.com | g1 | go | gshow | globoplay

g1

ZONA DA MATA  
QUE COMPOEM O PATRIMÔNIO IMATERIAL  
DE SÃO JOÃO DEL REI

## Chuva forte transborda Córrego do Santa Luzia e alaga ruas em JF

Temporal atingiu bairros da Zona Sul e da região Central com mais intensidade. Inmet emite alerta de chuvas intensas para a região.

Por Pedro Emerenciano\*, g1 Zona da Mata — Juiz de Fora  
01/12/2022, 17h05 - Atualizado há 4 meses

Córrego transbordou no Bairro Santa Luzia, em Juiz de Fora — Foto: TV Integração/RepórterUOL

A forte chuva desta quinta-feira (1º) causou transtornos em pontos de Juiz de Fora, sobretudo da Zona Sul e região Central. Em bairros como o Ipiranga, por exemplo, choveu mais de 50mm em cerca de 60 minutos. O grande acumulado causou alagamento e transbordamento na região, incluindo o Córrego de Santa Luzia, no bairro homônimo.

Fonte: <https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/2022/12/01/chuva-forte-transborda-corrego-do-santa-luzia-e-alaga-ruas-em-jf.ghtml>

## Estudo propõe o uso de infraestruturas verdes contra alagamentos e enchentes na região Sul de JF

O trabalho foi desenvolvido pela arquiteta e urbanista Joyce Falci de Aguiar Rodrigues, no curso de especialização em Sustentabilidade na Construção Civil.



Foto: Marcelo Ribeiro

"Estudos dos alagamentos e enchentes do córrego do Ipiranga em Juiz de Fora-MG e Proposição de Infraestrutura Verde" é o título do trabalho de da arquiteta e urbanista Joyce Falci de Aguiar Rodrigues, no trabalho de conclusão do curso de especialização em Sustentabilidade na Construção Civil. A pesquisa apontou alternativas para evitar enchentes na região do bairro Santa Luzia durante períodos chuvosos e impactam a vida da população.

Atuando como assessora no setor de análise de projetos da Secretaria de Meio Ambiente e Ordenamento Urbano da Prefeitura de Juiz de Fora (Semaur-PJF), Joyce buscou o curso de especialização ofertado no Campus Juiz de Fora como forma de dar continuidade nos estudos da construção civil. Além disso, ela teve a oportunidade de ampliar os seus conhecimentos sobre o tema, como estudos dos solos, dos recursos hídricos, dos materiais, do concreto, do georreferenciamento, dentre outros.

Segunda a arquiteta, os alagamentos e enchentes do córrego do Ipiranga ocorrem por uma junção de fatores, como a geografia da cidade de Juiz de Fora, composta por vários morros, e o clima tropical de altitude, que tem como característica as chuvas intensas durante o verão. O córrego, então, se encontra justamente em um vale, onde recebe as águas que descem dos morros aos seu redor. Essas condições naturais somadas à ocupação irregular da mata ciliar (vegetação que está nas margens rios que deveriam ser preservadas), o grande adensamento populacional nos bairros e o alto índice de solo impermeabilizado, impedindo a infiltração da água, aumentam a velocidade do escoamento até o córrego e o pico de vazão do curso d'água, provocando as enchentes e os alagamentos.

Fonte: <https://www.ifsudestemg.edu.br/noticias/juizdefora/2020/03/estudo-propoe-o-uso-de-infraestruturas-verdes-contralagamentos-e-enchentes-no-bairro-santa-luzia-1>

Seções **ESTADO DE MINAS** Gerais

PROBLEMAS RECORRENTES

## Temporal em Juiz de Fora: moradores pedem socorro durante enchente

Temporal em Juiz de Fora, na Zona da Mata mineira, alagou ruas na região Central e também nos bairros, sendo que em um deles mo por ajuda

BL Bruno Luis Barros  
14/02/2023 20:46 - atualizado 15/02/2023 12:42

COMPARTILHE    SIGA NO  Google News




**MAIS LIDAS**

- 07:45 - 12/04/2023 - Compartilhe  **Adolescentes matam suspeito em Contagem**
- 08:42 - 12/04/2023 - Compartilhe  **Minas intensifica segurança e após ameaças**

Fonte: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/02/14/interna\\_gerais,1457548/temporal-em-juiz-de-fora-moradores-pedem-socorro-durante-enchente.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/02/14/interna_gerais,1457548/temporal-em-juiz-de-fora-moradores-pedem-socorro-durante-enchente.shtml)

Após a leitura dos materiais, os alunos foram motivados a elaborarem um cartaz com figuras, escritas ou desenhos sobre as enchentes na cidade, consequência da Crise Climática, provocando novamente o debate na construção do material.

Perguntas usadas no debate:

Quem são os mais afetados com as enchentes?

Todos são afetados por igual?

O que podemos fazer para mudar essa realidade de crise?

Como podemos agir para que possamos cobrar justiça climática aos governos?

## APÊNDICE D – ROTEIRO DO TERCEIRO MOMENTO PEDAGÓGICO

### **PESQUISA – EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EJA E A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA**

*COMO EDUCAR SOBRE A COMPLEXIDADE DA CRISE CLIMÁTICA NA EJA*  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – PROGRAMA DE PÓS  
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO.

MESTRANDO: DAVID LENIS DAMACENO DE CASTRO

ORIENTADORA: OLGA ALICIA GALLARDO MILANÉS

ESCOLA: CEM – CENTRO EDUCACIONAL DE JOVENS E ADULTOS

“DOUTOR GERALDO MOUTINHO”.

**PÚBLICO ALVO: TURMA DA EJA**

-----

3º encontro – Socialização dos saberes – Tema gerador: Crise Climática

Objetivo: Elaborar um folder que apresente os resultados das discussões e do trabalho realizado com os alunos, expondo suas concepções da Crise Climática e justiça climática que, depois, será socializado.

Duração: 40 minutos

Materiais: folha A4, canetas, lápis, cola, caneta hidrocor, giz de cera, tesouras, revistas e imagens.

- Os alunos foram motivados a elaborarem um folder sobre a Crise Climática.

O folder foi organizado pelos alunos de acordo com os debates promovidos na pesquisa.

O material foi dividido da seguinte forma:

- Capa - Título
- Apresentação: o que é a Crise Climática?
- Enchentes em Juiz de Fora: quem são os mais afetados?
- Justiça climática: o que é?
- Conclusão

\*A turma foi dividida em grupos para que fossem elaboradas as páginas do folder. Essa página foi produzida de acordo com a criatividade dos alunos: Figuras, frases, desenhos, poemas, etc.

Após a elaboração das páginas foi realizada a formatação do folder e impresso. A socialização do material foi realizada na escola, podendo ser feita na sala de leitura com os alunos do turno noturno ou nas salas de aula. O material também ficou disponível na sala de leitura pra os alunos.

**APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -  
PROFESSORA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: **Educação Ambiental na EJA e a complexidade da Crise Climática** para o MESTRADO EM EDUCAÇÃO pela UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado e entregue ao pesquisador responsável, ficando sob sua responsabilidade para quaisquer fins. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com David Lenis Damaceno de Castro, o pesquisador responsável, através do e-mail: davidlenisc@gmail.com

A pesquisa tem como objetivo principal: Analisar a Educação Ambiental na EJA a partir do tema da Crise Climática para compreender se a EA é contextualizada para os educandos, permitindo uma melhor compreensão sobre a complexidade da Crise Climática e os desafios dessa realidade.

Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através do meio citado acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Você não terá despesas e nem será remunerado pela participação na pesquisa. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu, \_\_\_\_\_ professora da instituição de ensino CEM – Centro de Educação de Jovens e Adultos – Dr. Geraldo Moutinho estou de acordo em participar da pesquisa, de forma livre e espontânea, podendo retirar meu consentimento a qualquer momento.

Juiz de Fora, \_\_\_ de março de 2023.

---

Assinatura

**APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -  
ALUNOS**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: **Educação Ambiental na EJA e a complexidade da Crise Climática** para o MESTRADO EM EDUCAÇÃO pela UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado e entregue ao pesquisador responsável, ficando sob sua responsabilidade para quaisquer fins. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com David Lenis o pesquisador, responsável através do e-mail: davidlenisc@gmail.com

A pesquisa tem como objetivo principal: analisar a Educação Ambiental na EJA a partir do tema da Crise Climática para compreender se a EA é contextualizada para os educandos, permitindo uma melhor compreensão sobre a complexidade da Crise Climática e os desafios dessa realidade.

Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através do meio citado acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Você não terá despesas e nem será remunerado pela participação na pesquisa. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu, \_\_\_\_\_ aluno (a) da instituição de ensino CEM – Centro de Educação de Jovens e Adultos – Dr. Geraldo Moutinho estou de acordo em participar da pesquisa, de forma livre e espontânea, podendo retirar meu consentimento a qualquer momento.

Juiz de Fora, \_\_\_ de março de 2023.

---

Assinatura

## APÊNDICE G – REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Figura 6 - Imagens do diagnóstico



Figura 7 – Imagens do diagnóstico



Fonte: elaborada pelo autor (2023)

Figura 8 - Imagens do segundo momento pedagógico



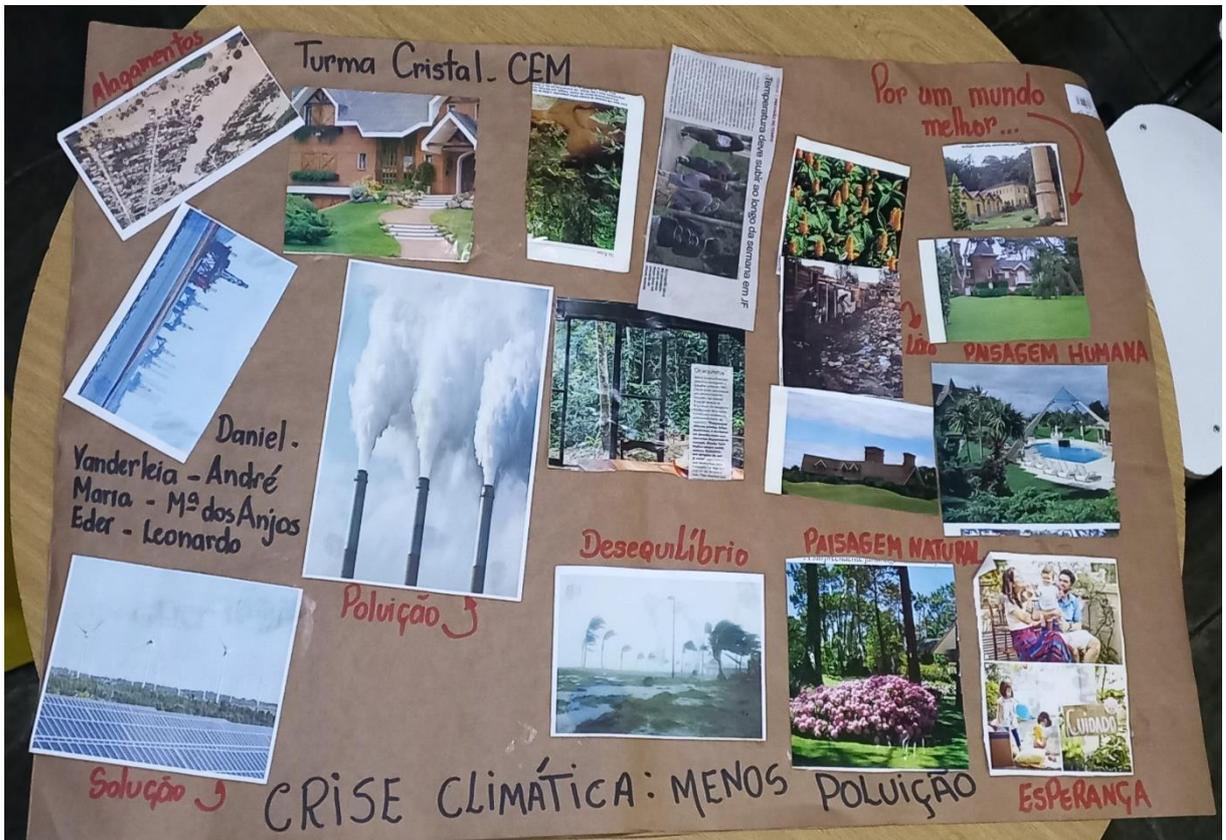
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

Figura 9 - Imagem do cartaz elaborado pelo primeiro grupo



Fonte: elaborada pelo autor (2023)

Figura 10 – Imagem do cartaz elaborado pelo segundo grupo



Fonte: elaborada pelo autor (2023)

Figura 11 – Imagens do terceiro momento pedagógico



Fonte: elaborada pelo autor (2023).

Figura 12 – Folder



Fonte: elaborada pelo autor (2023)

Figura 13 – Folder



Fonte: elaborada pelo autor (2023)

## ANEXO A – POEMA

### Mudança Climática

Soa o sino  
Alerta de perigo  
Variação do clima global  
Condições meteorológicas devastadoras  
Ameaça existencial.  
Problemática das futuras gerações  
Planeta quente  
Efeito estufa, poluições  
Consequências irreversíveis  
Perda de biodiversidade das nações.

Prenúncio tangível  
Incêndios descontrolados  
Nas florestas pulmões do planeta  
Queima de combustíveis fósseis  
Impacto voraz  
Produtos químicos sintéticos  
Catástrofe na fauna e flora.

O mundo padece  
Ondas de calor, fortes chuvas  
Furacões, vendavais  
Pólos derretendo  
Inundações, erosão  
Tragédias eminentes  
Baixa produtividade  
Aparição de doenças  
Contaminação mundial.

Restauração de ecossistemas  
Revertendo o rumo temerário  
Energias renováveis  
Eficiência energética  
Redução drástica da poluição  
A natureza esbraveja  
Cuidado, proteção  
Elevando a mobilização.

Sanear às águas  
Reduzir os gases poluentes  
Salvar o planeta  
Evitar a aniquilação  
Da civilização humana.

Por Comendador Fabrício Santos

Fonte: <https://zdmnews.com.br/noticia/5974/poema-mudanca-climatica>