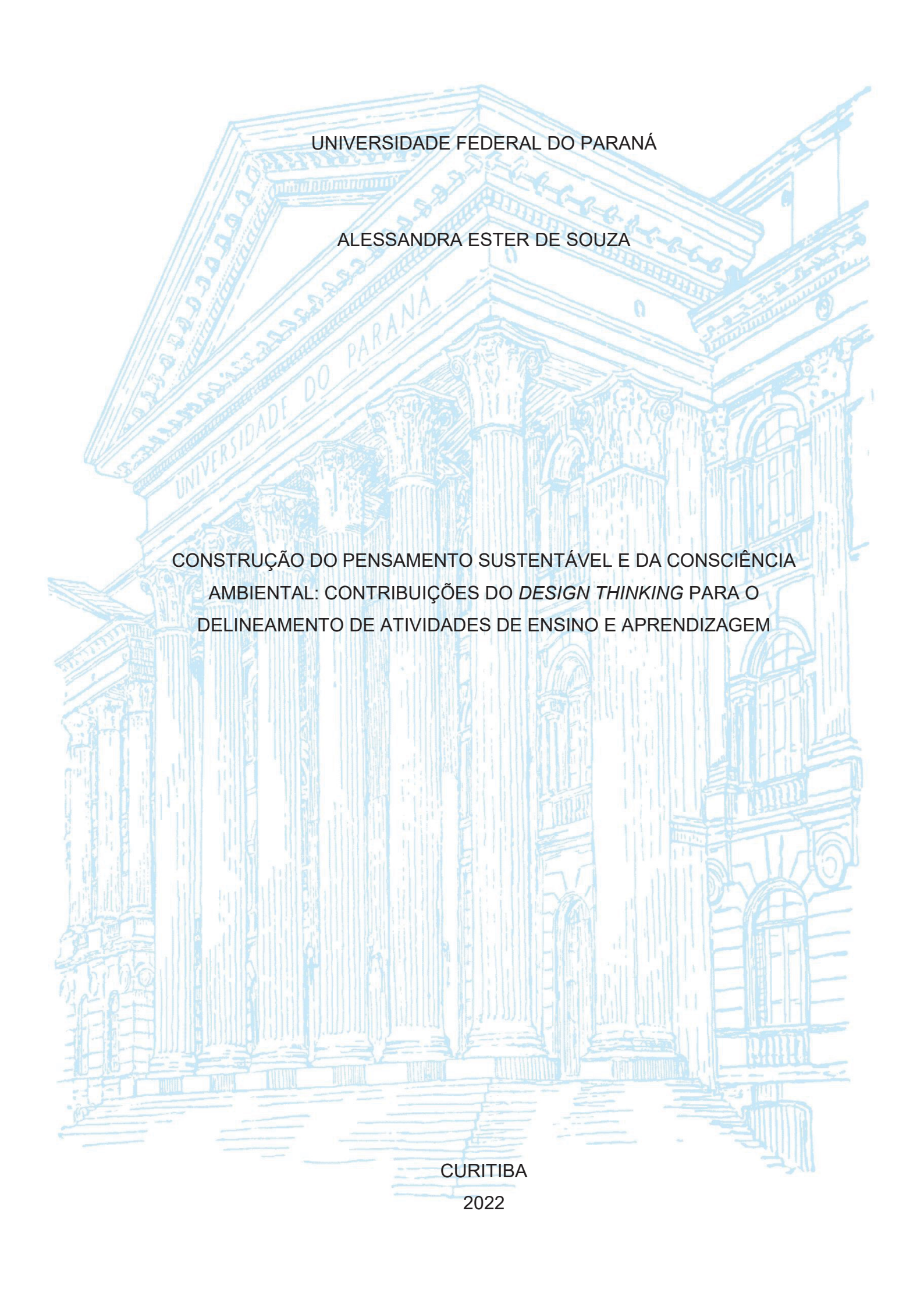




UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALESSANDRA ESTER DE SOUZA

CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO SUSTENTÁVEL E DA CONSCIÊNCIA
AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES DO *DESIGN THINKING* PARA O
DELINEAMENTO DE ATIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM

CURITIBA

2022

ALESSANDRA ESTER DE SOUZA

CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO SUSTENTÁVEL E DA CONSCIÊNCIA
AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES DO *DESIGN THINKING* PARA O
DELINEAMENTO DE ATIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Setor de exatas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Orientador(a): Profa. Dra. Maria das Graças Cleophas Porto

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Souza, Alessandra Ester de

Construção do pensamento sustentável e da consciência ambiental: contribuições do *design thinking* para o delineamento de atividades de ensino e aprendizagem / Alessandra ester de Souza – Curitiba, 2022.
1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria das Graças Cleophas Porto

1. Educação Ambiental. 2. Sustentabilidade. 3. Desenvolvimento sustentável. I. Porto, Maria das Graças Cleophas. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e em Matemática. III. Título.

Bibliotecária: Roseny Rivelini Morciani CRB-9/1585



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **ALESSANDRA ESTER DE SOUZA** intitulada: **Construção do Pensamento Sustentável e da Consciência Ambiental: Contribuições do Design Thinking para o delineamento de atividades de ensino e aprendizagem**, sob orientação da Profa. Dra. MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS PORTO, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 30 de Março de 2022.

Assinatura Eletrônica

11/04/2022 18:42:18.0

MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS PORTO

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

11/04/2022 19:58:52.0

EVERTON BEDIN

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

11/04/2022 16:13:18.0

ELAINE ANGELINA COLAGRANDE

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS)

A minha família pelo apoio, e em especial aos meus pais, ao meu amado esposo, e meus filhos. Este trabalho é dedicado a todos os professores, que me apoiaram e acreditaram que seria possível.

AGRADECIMENTOS

Passei todo o processo de escrita deste trabalho desejando este momento. O momento em que depois de todo texto pronto, mais uma etapa da minha vida fosse finalizada.

Queria muito agradecer as pessoas que construíram junto comigo este trabalho, pois sei que sem elas não poderia ter vivido este sonho, ao meu amado esposo, Daniel Vargas, que me incentivou, através do seu amor, companheirismo e paciência. Aos meus filhos Karine e Willian, os quais dividiram seu tempo com a dissertação, colaboraram para que eu tivesse ânimo e foco para finalizar essa escrita. À minha família: aos meus pais, Ester e Walmor pela educação e valores transmitidos na minha vida, o meu irmão Alessandro e irmã Angela, e cunhados Bruno e Agnes, por sempre estarem dispostos a ajudar, e incentivar. À minha orientadora, Maria das Graças, por ter acreditado nas possibilidades, por sua paciência em todos os momentos, por oferecer suas ideias e correções maravilhosas. Como também, aos demais professores que compuseram a banca avaliadora por suas contribuições ao trabalho realizado.

Dedico esta dissertação a toda comunidade escolar do Colégio Sagrada Família em Campo Largo - PR, em especial aos estudantes participantes das atividades, os quais dedicaram seu tempo para que a proposta fosse possível, a Secretaria da Educação e Esportes do Paraná (SEED) pela autorização, e ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática pela oportunidade recebida. Aos meus amigos de mestrado Marly e Lucas que dividiram artigos, momentos de alegria, descontração e ansiedade.

Enfim, agradeço de todo o coração às pessoas que acreditaram nesse sonho, participaram e incentivaram, muito obrigado!

“Qual o Significado da Vida, do Universo e Tudo Mais... A Resposta é 42”.

Douglas Adams

(O Guia Do Mochileiro Das Galáxias)

RESUMO

Este trabalho buscou investigar as possíveis contribuições de uma proposta pedagógica para o ensino remoto, cujo intuito era promover a compreensão dos principais objetos que constituem e validam as relações entre meio ambiente, consumo e a complexidade social e ambiental ao observar indícios que denotem a promoção da Consciência Ambiental e do Pensamento Sustentável. Para tanto, utilizamos a Metodologia ativa *Design Thinking* para construção e aplicação das atividades relacionadas à Educação Ambiental (EA). A pesquisa possui abordagem qualitativa e com procedimento do tipo pesquisa participante. Ela foi desenvolvida com 4 turmas do segundo ano do Ensino Médio, na disciplina de Biologia. Na pesquisa os dados foram coletados durante as etapas de execução da proposta (estudo preliminar, aplicação do plano de ação e avaliação da proposta). Foram utilizados os seguintes instrumentos para a construção de dados: o diário de campo da professora com os registros obtidos durante a intervenção e as atividades desenvolvidas pelos participantes e recolhidas através da plataforma *google classroom*. Para a investigação dos dados, utilizamos o conjunto de técnicas para Análise de Conteúdo para examinar os dados construídos referentes às atividades textuais e a semiótica de imagens obtidas das tarefas desenvolvidas cujo objetivo consistia em examinar as concepções dos alunos de modo a obter um perfil relacional entre os sujeitos investigados e possíveis mudanças comportamentais que levaram à construção do Pensamento Sustentável e da Consciência Ambiental. Os achados denotam que as atividades propostas contribuíram para uma educação menos tecnicista e apresentam indícios de possíveis mudanças de posturas dos alunos que fizeram parte da proposta ao demonstrarem compreensões dos valores e princípios em relação ao Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Desenvolvimento sustentável. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This work sought to investigate the possible contributions of a remote project that sought to promote the understanding that constitute and validate the relationships between environment, consumption, and social and environmental complexity by observing signs that denote the promotion of environmental awareness and thinking sustainable. Therefore, we use the active Design Thinking Methodology for the construction and application of activities related to Environmental Education (EE). The research had a qualitative nature, of the participant type, and was developed with 4 classes of the second year of high school, in the discipline of Biology. In the research, data were collected during the project execution stages (preliminary study, application of the action plan, and proposal evaluation). The following instruments were used for data collection: the teacher's field diary with the records obtained during the intervention and the activities developed by the participants in the process and collected through the google classroom platform. We used the Content Analysis technique to investigate the data collected regarding the textual activities and the semiotics of images obtained from the tasks developed to examine the students' conceptions that could provide a relational profile between the investigated subjects and possible behavioral changes that lead to the construction of the Sustainable Thinking and Environmental Awareness. The results showed that the proposed activities contributed to less technical education and present evidence of a change in the attitude of the students who were part of the project with indications for the understanding of the values and principles in relation to Sustainable Thinking and Environmental Awareness.

Keywords: Environmental Education. Sustainable development. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- CONCEITOS RELACIONADOS AO MOVIMENTO DA ECOPEDAGOGIA.....	39
FIGURA 2 - OS CINCO P'S DA AGENDA 2030	46
FIGURA 3 - ESTRUTURAÇÃO DAS ODS A PARTIR DAS TRÊS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	48
FIGURA 4 - IMAGEM QUE ILUSTRA O TEXTO DE AURELIO PECCEI, PRESIDENTE DO CLUBE DE ROMA, NA REVISTA COURIER.....	51
FIGURA 5 - <i>FRAMEWOORK</i> DA TEMÁTICA AMBIENTAL	56
FIGURA 6- ETAPAS DO DT MODELO PROPOSTO PELA UNIVERSIDADE DE STANFORD	66
FIGURA 7- <i>FRAMEWORK</i> DA PRODUÇÃO DAS ATIVIDADES NO CONTEXTO ESCOLAR.....	70
FIGURA 8 - ARTICULAÇÃO DE CADA FASE COM O REFERENCIAL TEÓRICO..	76
FIGURA 9 - <i>FRAMEWORK</i> DA METODOLOGIA DE PESQUISA	83
FIGURA 10- MOMENTOS DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	84
FIGURA 11- ÍNDICE DE PARTICIPAÇÃO EM CADA ATIVIDADE	86
FIGURA 12- ANIMAIS NA ARTE	96
FIGURA 13- ALGUNS EXEMPLOS DE DESENHOS PRODUZIDOS	102
FIGURA 14- NUVEM DE PALAVRAS CRIADA DURANTE A ATIVIDADE	104
FIGURA 15 - MURAL CRIADO NO <i>PADLET</i>	106
FIGURA 16- SEÇÕES DE ANÁLISES PARA DISCUSSÃO	108
FIGURA 17 – ALGUNS EXEMPLOS DAS ATIVIDADES CONSTRUÍDAS	109
FIGURA 18 – ALGUNS EXEMPLOS DAS ATIVIDADES CONSTRUÍDAS	109
FIGURA 19 – ALGUNS EXEMPLOS DAS ATIVIDADES CONSTRUÍDAS	110
FIGURA 20- RECORTE DE UMA ATIVIDADE QUE APRESENTE PREOCUPAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO PARA BENEFICIAR O MEIO AMBIENTE.....	114
FIGURA 21- RECORTE DE UMA ATIVIDADE QUE APRESENTE PREOCUPAÇÃO ENTRE O CONSUMO E GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	115
FIGURA 22- EXEMPLO DE ATIVIDADE QUE DISCUTE AS ODS.....	140
FIGURA 23- <i>FRAMEWORK</i> DAS REFLEXÕES FINAIS.....	141

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- QUESTIONAMENTO DE COMO TEM SIDO ESTUDAR EM CASA ...	87
GRÁFICO 2- QUESTIONAMENTO DOS CONTEÚDOS RELEVANTES ATUAIS....	88
GRÁFICO 3 - ANIMAIS NA ARTE.....	97
GRÁFICO 4 - 4º DESAFIO, RESPOSTAS.	97
GRÁFICO 5- VISUALIZAÇÃO AS IMAGENS DA REGIÃO EM RELAÇÃO AO ENTORNO DA ESCOLA.....	99
GRÁFICO 6- RESULTADOS DA QUESTÃO 3	124
GRÁFICO 7- RESULTADOS QUAIS DISCIPLINAS PODEM TRABALHAR A EA..	128
GRÁFICO 8- RESULTADOS DA ORIGEM DAS INFORMAÇÕES	135

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- O MEIO AMBIENTE E SUA MÚLTIPLAS FACES.....	26
QUADRO 2- PRINCÍPIOS E VALORES, CARTA DA TERRA LATINO-AMERICANA	35
QUADRO 3 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO SEGUINDO AS ETAPAS DO MODELO DE STANFORD	77
QUADRO 4 - DADOS GERAIS DE PARTICIPAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES	85
QUADRO 5 - EXEMPLOS DE FRAGMENTOS DE RESPOSTAS OBTIDAS	98
QUADRO 6 - RESULTADOS QUESTÕES 1 E 2	123
QUADRO 7 - RESULTADOS CONCEPÇÕES DA EA.....	127

LISTA DE TABELAS

TABELA 1– RESULTADOS DO FATOR CONSUMO VERDE	90
TABELA 2- RESULTADOS DO FATOR LIMPEZA E RECICLAGEM	91
TABELA 3 – RESULTADOS DO FATOR ECONOMIA	92
TABELA 4– RESULTADOS DO FATOR ATIVISMO	93
TABELA 5– RESULTADOS - FATORES E MÉDIAS	94
TABELA 6 - RESULTADOS ESPÉCIES DE VEGETAÇÃO E ANIMAIS NATIVOS DA NOSSA REGIÃO.....	100
TABELA 7 - RESULTADOS PLANETA EM METAMORFOSE.....	101
TABELA 8- RESULTADOS GERAIS DA FASE DE EXPERIMENTAÇÃO	107
TABELA 9- RESULTADOS ENCONTRADOS SOBRE AS FACES DO MEIO AMBIENTE NAS ATIVIDADES CRIADAS.	111
TABELA 10 - CONCEPÇÕES DO PENSAMENTO SUSTENTÁVEL SEGUNDO O REFERENCIAL PROPOSTO.....	113
TABELA 11 - RESULTADOS PARA A CATEGORIZAÇÃO NOS CONCEITOS DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL	117
TABELA 12- QUANTIFICAÇÃO DAS PALAVRAS ENCONTRADAS	119
TABELA 13 - PALAVRAS SOBRE A CONCEPÇÃO AMBIENTAL	125
TABELA 14- RESULTADOS DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NAS AULAS	130
TABELA 15- PRINCIPAIS TEMAS MENCIONADOS EM ATIVIDADES SOBRE EA	131
TABELA 16- PROBLEMAS AMBIENTAIS E SUAS INTERFERÊNCIAS	132
TABELA 17- RESULTADOS O QUE OS EDUCANDOS FAZEM PARA PRESERVAR O MEIO AMBIENTE.....	134

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 MOTIVAÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO	13
1.2 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO DA PESQUISA	18
1.3 OBJETIVOS DE PESQUISA	18
1.3.1 Objetivos específicos de Ensino.....	19
1.3.2 Objetivos específicos para a Aprendizagem dos alunos	19
1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	19
2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO	21
2.1 ARTICULAÇÃO DAS CIÊNCIAS NA RELAÇÃO SOCIEDADE-NATUREZA	21
2.1.1 Sociedade e Ambiente: o contexto histórico no Brasil.....	23
2.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O MEIO AMBIENTE	25
2.2.1 Educação Ambiental, propriamente dita.....	27
2.2.2 Matrizes Político-pedagógica: O Discurso da Educação Ambiental	30
2.2.3 Educação Ambiental em um Eixo Emancipatório	31
2.3 ECOPEDAGOGIA	33
2.3.1 Ecopedagogia e a Educação Ambiental.....	42
2.3.2 Conceito de Desenvolvimento Sustentável	44
2.3.2.1 Objetivos Do Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	46
2.3.3 Conceito de Pensamento Sustentável (PS)	49
2.3.4 Conceito de Consciência Ambiental	54
2.4 TEMÁTICA AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR.....	57
2.4.1 Breves tessituras sobre a Legislação da Temática Ambiental Escolar	57
2.4.2 Educação Ambiental e a Incorporação de Prática Pedagógicas	60
2.5 METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS.....	61
2.5.1 <i>Design Thinking</i> (DT) como ferramenta-guia de atividades para o Ensino e Aprendizagem das Ciências Naturais	64
2.6 ENSINO REMOTO E A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UMA JUNÇÃO EMERGENCIAL.....	68
3 METODOLOGIA	71
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA (NATUREZA)	71
3.1.1 Pesquisa Qualitativa.....	71
3.1.2 Pesquisa Participante (Observação Participante)	73

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PROPOSTA (ALUNOS E PROFESSORA)	73
3.2.1 Alunos	73
3.2.2 Professora	74
3.3 CARACTERIZAÇÃO DA METODOLOGIA APLICADA E SUAS ETAPAS	74
3.3.1 Estudo preliminar	74
3.3.2 Aplicação do Plano de Ação.....	75
3.3.3 Avaliação da Proposta.....	79
3.4 RECOLHA E TRATAMENTO DOS DADOS.....	79
3.5 <i>FRAMEWORK</i> DA PESQUISA	81
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	84
4.1 RESULTADOS - PRIMEIRO MOMENTO.....	84
4.2 RESULTADOS - SEGUNDO MOMENTO	88
4.2.1 Resultados do Estudo Preliminar	88
4.2.2 Resultados: Plano de Ação	95
4.2.2.1 Resultados: Fase Descoberta	95
4.2.2.2 Resultados: Fase Interpretação.....	103
4.2.2.3 Resultados: Fase Ideação	105
4.2.2.4 Resultados: Fase Experimentação	107
4.2.2.5 Resultados: Fase Evolução	121
4.3 RESULTADOS TERCEIRO MOMENTO	122
4.3.1 Pesquisa com os educandos.....	122
4.3.2 Uma visão crítica baseada nos diários de Campo da pesquisadora.	136
4.3.2.1 Síntese das contribuições para as atividades de ensino	136
4.3.2.2 Síntese das contribuições para atividades de aprendizagem	138
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
6 REFERÊNCIAS.....	145
APÊNDICE 1 – DESCOBERTA (FASE 1).....	158
APÊNDICE 2 – AVALIAÇÃO DA PROPOSTA	161
ANEXO 1– PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP	163
– 167	
ANEXO 2 - ESCALA DE COMPORTAMENTO ECOLÓGICO	168

1 INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O meu interesse pela temática ambiental, em especial pela Educação Ambiental, foi sendo construído ao longo de uma trajetória de vida acadêmica e profissional, a qual teve início após meu ingresso no curso de Licenciatura em Química na Universidade Federal do Paraná. A escolha do curso foi a partir de uma identificação com a química no Ensino Médio. A graduação proporcionou-me muitas oportunidades de contato com a pesquisa, com a sala de aula, e com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID interdisciplinar na temática ambiental, e, à medida que me envolvia com atividades do programa, eu identificava ainda mais com a área.

Em 2014, ainda no início da Graduação, tive o primeiro contato como professora em sala de aula, fui contratada pela Secretaria de Estado da Educação - SEED. Foi emocionante quando durante a distribuição de aula, o responsável chamou-me de professora pela primeira vez, ao mesmo tempo senti o peso de toda a responsabilidade que estava por vir. Como docente de química naquele ano encontrei muitas dificuldades, tanto de cunho prático, quanto metodológico e conceitual. Senti-me “largada” na área educacional, sem preparo ou consciência da importância da educação. Lecionei tomando como base a minha experiência do ensino médio, totalmente tradicional e conteudista.

Em maio de 2014 apareceu a oportunidade que mudou minha carreira profissional quando entrei no PIBID interdisciplinar na temática ambiental. Ali foi o momento que descobri a magnitude do tema e a realidade no Ensino. A proposta proporcionou a interdisciplinaridade na minha formação, a compreensão sobre o meio ambiente e suas múltiplas faces. Posso dizer sem dúvidas que foi o momento em que compreendi a minha realidade, e abriu portas para transformá-la. Descobri na proposta que a educação é mais que apenas o conteúdo, mais do que transmitir o conhecimento, pois como professores devemos mediar os conceitos, permitindo ao educando ser protagonista no seu próprio conhecimento. Durante os 4 anos que participei no programa foi uma modificação complexa porque me permitiu a minha reconstrução como professora.

Em 2018, após o encerramento do PIBID no qual participava, resolvi mudar um pouco, participei de oficinas na área da química, promovida pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantil - PRAE na UFPR. Na ocasião, eu era supervisora da graduação, foi uma ótima experiência, e descobri acima de tudo que amava ser professora na educação Básica e sentia falta dos alunos, do ambiente escolar, das aulas, da preparação das aulas. Acumulei planos de aulas, os quais construía nas disciplinas ou encontrava nas redes sociais.

Formada em 2019, em licenciatura em química, iniciava-se o grande desafio, o de atuar como professora novamente. Foi um período espetacular, cheio de aprendizado, desafios e conquistas. E isso me fez querer melhorar mais e por isso decidi melhorar minha qualificação profissional ao ingressar em uma pós-graduação em Educação Ambiental, curso este que reforçou ainda mais o meu interesse pela temática ambiental.

Por morar na cidade de Campo Largo, com poucas aulas de química, muita substituição no contrato temporário da SEED, quase sem escolas particulares, resolvi abrir o leque de oportunidades para minha docência. Fiz a segunda licenciatura em Ciências Biológicas e Pedagogia, as quais me proporcionaram um amplo olhar sobre várias perspectivas e abordagens. Desde minha formação em 2019 até os dias atuais, atuo como professora de Ciências no Ensino Fundamental, Química e Biologia no Ensino Médio.

Para o ingresso no mestrado na Universidade Federal do Paraná, na área de Educação em Ciências e Matemática, a escolha por realizar a dissertação em uma proposta relacionada à Educação Ambiental foi um caminho quase que natural, consequência do interesse que já possuía pela temática desde cedo, associado ao desejo de integrar os trabalhos que são realizados em sala de aula para permitir condições de fomentar uma formação de educandos críticos e conscientes.

Para descrever a relevância de estudo, compartilhamos das ideias dos autores Massoni e colaboradores (2019) ao considerarem que para conseguir compreender o estágio atual de desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) é necessário identificar alguns marcos importantes na preocupação do homem com o ambiente que envolvem a história e a sociologia da humanidade. Encontra-se na literatura inúmeros registros de pensamentos artísticos, sociológicos, filosóficos e cientistas desde a antiguidade, compartilhando de reflexões comungadas entre a sociedade, ciências e natureza, mas foi a partir da década de 1970, com a legitimação das Nações Unidas é que a Educação

Ambiental conseguiu adquirir um maior espaço nas discussões com a importância e visibilidade internacional (LAYRARGUES, 2002).

Essa preocupação cresceu em consequência das transformações da organização de produção humana, com a articulação da ciência moderna, desenvolvimento econômico e científico, a humanidade entrou na modernidade com uma nova estruturação do poder científico, político e social, e, conseqüentemente, com novos problemas. Portanto, “podemos dizer que a preocupação com o ambiente se acentuou quando a humanidade se viu ameaçada pelo poder de destruição total do ambiente” (MASSONI et al., 2019, p. 95).

Diante do reconhecimento da complexidade ambiental, com suas dimensões interligadas, da evolução de tecnologias e sistemas globalizados, além da crescente interferência no meio ambiente, percebe-se que a expressão Educação Ambiental (EA) passou a ocupar grande destaque nos cenários políticos e pedagógicos (RAMOS, 2001). A constatação de que a Educação Ambiental compreendia um universo pedagógico multidimensional em que as relações e interações estabelecidas entre os indivíduos, a sociedade, e a natureza era participante, exigiu aprofundamentos ao longo da história, tornando essa prática educativa mais complexa do que se poderia imaginar (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Portanto, a EA tornou-se tema de interesse e debate na vida social, sendo as discussões utilizadas como instrumentos relevantes na busca de respostas para a crise nos recursos ambientais (LIMA, 2011).

Existem várias perspectivas as quais orientam a Educação Ambiental, no entanto, Segundo Luzzi (2012, p. XIV) “considerar na Educação Ambiental só a dimensão ecológica, e dentro dela só a dimensão conceitual, significa reduzir, simplificar e até desconhecer a complexa trama de relações presentes entre a educação e o meio ambiente”. Consequência desta colocação, Leff (2007) complementa ser necessário a formação de um saber ambiental, assim as diferentes tendências nos remetem a diferentes interpretações do trabalho educativo e estão ligadas à natureza, sociedade e o homem. Em complemento, Zsoka e colaboradores (2013) consideram que o saber ambiental significa conhecimento e consciência do meio ambiente, problemas e soluções.

Uma das tendências que ainda se faz presente, é de que a EA deve contemplar o ensino de conteúdos biológicos e na transmissão de condutas “ecologicamente corretas”, levando a uma mudança de comportamento, essas

concepções consistem em uma das bases da corrente de EA denominada conservadora (SAUVÉ, 2005), que se caracteriza como uma prática das relações de poder existentes, dissociando das ações na sociedade com as condições políticas e históricas (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013). A autora Sauvé (2005) utiliza a ideia de correntes de EA para descrever as várias formas de concepções, como base estrutural para conceber e praticar a Educação Ambiental. Nesse viés, a EA conservadora se orienta nos padrões da educação tradicional e hegemônica sendo caracterizada por Paulo Freire (2014) como sendo a “educação bancária”, com uma abordagem fortemente tecnicista, “transferindo” informações e conhecimentos do professor para o estudante. Tal concepção não é epistemologicamente comprometida com o processo de transformações significativas da realidade socioambiental.

Segundo Freire (2014) a ausência de uma visão crítica das questões atuais e suas dimensões dificulta a inserção no mundo de sujeitos transformadores da sua realidade. Fugindo de uma educação convencional, a EA deve ser discutida e voltada para uma ação reflexiva e coletiva dos sujeitos envolvidos, com conteúdo escolares que devem ir além das fronteiras da escola, permitindo, assim, contribuir para a transformação da realidade individual e social de cada um (GUIMARÃES, 2007). Carvalho (2004, p.18) afirma que “a educação crítica tem suas raízes nos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico aplicado à educação”. Portanto, a proposta da Educação Ambiental pautada em um eixo crítico consiste na ideia que para permitir as transformações significativas nos sujeitos envolvidos é fundamental que ocorram mudanças individuais e sociais mutuamente, permitindo, consequentemente, ampliar as possibilidades de transformações durante o processo (GUIMARÃES, 2007).

Tozoni-Reis (2006) afirma que um dos fundamentos da Educação Ambiental Crítica (EAC), transformadora e emancipatória, é a sustentabilidade. Ela pode ser adotada como estratégia para a construção de sociedades sustentáveis, socialmente justas e ecologicamente equilibradas. Desde então, a Educação Ambiental para a sustentabilidade é considerada um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida, que afirma valores e ações que contribuam para as transformações socioambientais, e exigem responsabilidades individual e coletiva, local e planetária (TOZONI-REIS, 2008).

Nesse cenário atual, com o ambiente modificado com as atividades humanas, e com relações diretas existentes entre a degradação ambiental e consequências

sociais, a Organização das Nações Unidas (ONU) vêm também mostrando a sua preocupação ao discutir soluções para se alcançar um desenvolvimento sustentável. O relatório final da UNESCO publicado em 2014, descreve que a educação para o desenvolvimento sustentável deve ocorrer nas instituições em todos os níveis de ensino e deve estar alinhada com um ambiente de aprendizagem para que seja possível a promoção do desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2014). A ONU definiu, em 2014, "A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" (2015-2030). Nesta Agenda Universal estão incluídos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas. Os ODS buscam equilibrar as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (ONU, 2015).

Nas dimensões do desenvolvimento sustentável, quando apoiadas por algumas orientações teórico-metodológicas para o processo educativo, mostram que a EA contribui para a construção crítica do conhecimento transformador da realidade (RAMOS, 2001). Isto posto, alinhado com o currículo em âmbito educacional, a Educação Ambiental encontra-se incluída na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em uma de suas 10 competências gerais (BRASIL, 2018), a qual aborda a importância das atitudes que contribuem para a preservação do meio ambiente e ainda fornece orientações que possam influenciar a prática de comportamentos sustentáveis num contexto educacional.

A autora Tozoni-Reis (2006, p.97) compreende que os conteúdos curriculares na pedagogia tradicional consideram o ensino como "conhecimentos pré-estabelecidos que devem ser transmitidos de quem sabe (o educador) para quem não sabe (o educando)". A educação crítica, no que lhe concerne, exige um tratamento mais vivo e dinâmico, que não pode ser simplesmente transmitido, mas construído. Nesta perspectiva, a Educação Ambiental pode contribuir para o processo de conscientização dos sujeitos para uma prática social, sendo, portanto, condição necessária para a construção de sociedades sustentáveis (TOZONI-REIS, 2006). Ainda, segundo a autora, existem muitas possibilidades pedagógicas na construção da ação educativa ambiental. Logo, a metodologia ativa pode ser um exemplo porque se comporta como importante diretriz metodológica que pode ir ao encontro da Educação Ambiental.

1.2 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO DA PESQUISA

Partilhando das concepções apresentadas, utiliza-se no presente trabalho o *Design Thinking* (DT) como metodologia ativa de aprendizagem para incluir a Educação Ambiental no âmbito educacional. O termo "*Design Thinking*" se refere aos processos cognitivos do trabalho de *design* (CROSS, 2006; PANKE, 2019), e estão relacionados às habilidades de pensamento e práticas que os *designers* usam para criar artefatos ou ideias, e resolver problemas na prática (HENRIKSEN et al., 2017). Descrito por Moraes e Cremer (2019) o DT é uma abordagem centrada no ser humano, colaborativo, otimista e experimental, a qual busca acelerar a inovação e solucionar problemas complexos ao adotar um pensamento não linear, abrindo espaço para ideias emergirem sem pré-julgamentos.

Nesse sentido, corroborando com esse entendimento, essa característica da metodologia pode favorecer a autonomia e engajamento do aluno, capacitando-o a exercer responsabilidade por suas próprias vidas e pelo meio ambiente. Essas são condições necessárias para a formação de consumidores conscientes, ou seja, a construção de um ambiente sustentável (JACOBI, 2003). Nessa perspectiva, coloca-se o seguinte problema de pesquisa: É possível promover a compreensão das relações entre meio ambiente, consumo e a complexidade social e ambiental por meio da aplicação da proposta "Construção do Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental: contribuições do *Design Thinking* para o delineamento de atividades de ensino e aprendizagem"?

1.3 OBJETIVOS DE PESQUISA

O **objetivo geral** da presente dissertação foi analisar de que forma a proposta "Construção do Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental: contribuições do *Design Thinking* para o delineamento de atividades de ensino e aprendizagem", pôde promover a compreensão das relações entre meio ambiente, consumo e a complexidade social e ambiental. Os objetivos específicos da pesquisa percorrem dois níveis, o ensino e aprendizagem.

1.3.1 Objetivos específicos de Ensino

- Identificar, a partir das atividades, se ocorrem reflexões e mudanças de atitudes referentes a questões ambientais dos discentes, permitindo a construção do Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental;
- Promover as relações entre meio ambiente, consumo e a complexidade social e ambiental;
- Incluir ações relacionadas aos ODS 12, 14 e 15 no ensino, utilizando a metodologia ativa o DT;
- Utilizar a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) no Ensino Remoto Emergencial, como aporte para o uso do DT.

1.3.2 Objetivos específicos para a Aprendizagem dos alunos

- Conhecer e compreender a organização dos seres vivos, verificando como a aplicação do conhecimento interfere e modifica o contexto da humanidade, necessitando da participação crítica de cidadãos responsáveis;
- Construir o respeito por todas as formas de vida;
- Ajudar os alunos a se reconhecerem como parte do ambiente em que vive e entender que suas atitudes influenciam o meio ambiente.
- Repensar atitudes, tornando-se mais conscientes da relação entre os seres vivos e o consumo.

Deste modo, utilizamos a proposta como uma estratégia de aprendizagem ao buscar corresponder o desafio de abordar a Educação Ambiental de maneira aplicada na realidade dos educandos.

1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Este estudo está estruturado em cinco capítulos, o primeiro corresponde à apresentação da proposta. No Capítulo 2 apresentamos uma breve revisão histórica da articulação da ciência, do homem com o ambiente, seguida de conceitos e abordagens sobre a EA contemporânea, e seu surgimento no campo educacional, prosseguindo nas metodologias ativas e *Design Thinking* como proposta de ferramenta didática durante o ensino remoto. No capítulo 3, descreve-se o método

abordando as características, objetos, os sujeitos participantes, as estratégias metodológicas, os instrumentos da pesquisa, procedimentos e análises dos dados. Dando sequência, no quarto capítulo, são apresentados os resultados desse estudo, discussões, relacionando os objetivos e referencial teórico, por fim, o capítulo 5 apresenta as considerações finais da pesquisa, suas limitações e propostas futuras.

2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 ARTICULAÇÃO DAS CIÊNCIAS NA RELAÇÃO SOCIEDADE-NATUREZA

Na história humana, todo saber, todo conhecimento sobre o mundo e sobre as coisas, tem estado condicionado pelo contexto geográfico, ecológico e cultural em que produz e se reproduz uma formação social determinada (LEFF, 2007, p. 23).

Segundo Leff (2007) o saber sobre a realidade se produz em dependência das práticas sociais, enquanto a nossa realidade se transforma e desenvolve também os mecanismos dos processos sociais necessários para essa transformação. A articulação da produção teórica das ciências com as práticas sociais não é determinada por um princípio puramente empírico, mas sim a partir de um saber de um determinado momento histórico, a exploração da natureza, os processos ideológicos e de poder político (LEFF, 2007). Neste tópico, permite-se discutir uma análise dessa relação histórica entre a sociedade e a natureza.

A relação do homem com a natureza durante muito tempo vem atravessando por diferentes fatores e interferências, tanto da vida humana e sua dinâmica, quanto nos próprios fenômenos de origens naturais. Tundisi (2008) afirma que nos últimos anos, o homem tem participado como agente acelerador dos desequilíbrios na natureza, principalmente pelas atividades produtivas desenvolvidas.

Segundo Hannigan (2006) uma tentativa de explicação da relação entre a sociedade e natureza no que tange à destruição ambiental tem suas raízes no campo da ecologia, a qual permaneceu dominante na sociologia urbana de 1920 a 1960. Este modelo de ecologia foi introduzido durante as décadas de 1920 e 1930 pelo sociólogo Robert Park, familiarizado com o trabalho de Darwin e seus companheiros naturalistas, com base em seus insights sobre a inter-relação entre o meio ambiente e a sociedade. Utilizando as percepções sobre equilíbrio biótico, acreditavam que as mudanças ambientais podiam dar uma direção nova, forçando a adaptação e, conseqüentemente, um novo equilíbrio ao meio ambiente. Com o passar do tempo, observaram que a ecologia humana difere em vários aspectos, pois os humanos não dependem tão imediatamente do ambiente físico, pois a tecnologia permitiu refazer o habitat e seu mundo, e a estrutura das comunidades são maiores que apenas o produto biológico, sendo também governadas por fatores culturais. A sociedade

humana, então, em contraste com o resto da natureza, é organizada em dois níveis: o biótico e o cultural (HANNIGAN, 2006).

Pode-se perceber um intenso aumento e transformação dos estudos científicos sobre a relação ambiente e sociedade (FERREIRA, 2001). Pois, com o aprofundamento da crise ambiental em vários níveis, a percepção dos limites dos recursos naturais foi capaz de mudar a leitura da relação entre sociedade e natureza. Os debates e estudos para novas formas de abordagens estão distribuídos entre variados enfoques. Alguns voltados aos estudos da degradação ambiental que resulta do uso indiscriminado dos recursos naturais, já outros, focalizando a transformação da natureza em novos recursos e nos estudos relacionados ao gerenciamento ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Segundo Silva (2020) surgiu na década de 1980 a concepção sociológica do desenvolvimento sustentável. Sendo resultado de intensas discussões e críticas relacionadas ao modelo de crescimento econômico. Estas perspectivas trouxeram uma nova forma de perceber as interações existentes entre meio ambiente e o desenvolvimento. Nesse ínterim, o conceito encontra-se associado a uma nova visão de mundo que explora diversas dimensões da realidade: econômica, social, ambiental, cultural, política e educacional. Nos últimos anos, o discurso ambiental tem-se intensificado e ganhado importância perante à formulação de políticas públicas, modelos e teorias de desenvolvimento que estão fundamentadas na perspectiva da sustentabilidade (SILVA, 2020).

Em complemento, Reid e colegas (2010) apresentam alguns desafios pertencentes ao desenvolvimento sustentável no que se refere a produção de uma relação sociedade-natureza equilibrada. Estes autores consideram necessária uma coordenação global, porque muitos problemas transcendem as localidades, relevância para os tomadores de decisão, e alavancagem. A sociedade necessita reavaliar a sua interação com o meio natural ao buscar alternativas viáveis a longo prazo que possam criar valores ambientais capazes de conviver em harmonia com o homem e a natureza e, dessa forma, promover o bem-estar humano enquanto respeita os limites da capacidade de suporte do meio ambiente. Na sustentabilidade, a vertente do desenvolvimento sustentável acresce os termos de justiça e democracia ambiental e se aproxima dos direitos humanos (SILVA, 2020).

Se no contexto mundial, em especial nos Estados Unidos e na Europa Ocidental, a discussão da sociedade e ambiente ganhou rapidamente força na década

de 1960, no Brasil o contexto foi diferente. Durante os anos 1960, a efervescência da discussão ambiental no mundo passou praticamente despercebida no nosso país. Segundo Ferreira e Ferreira (2002, p.89), as tentativas de institucionalização do campo que relaciona natureza/ambiente e sociedade iniciaram-se no Brasil em meados da década de 1980, afirmando assim, que as ciências sociais que trabalham com a questão ambiental no Brasil “encontra-se em fase intermediária, quando comparada às experiências internacionais”.

2.1.1 Sociedade e Ambiente: o contexto histórico no Brasil

Inicialmente, em meados da década de 1950, segundo Lima (2011), o Brasil viveu um ciclo acelerado de expansão urbana e industrial que estava baseado em um modelo predatório e foi responsável em produzir formas diversas e acumulativas de degradação ambiental e social, gerando a concentração de atividades econômicas nos centros urbanos, o êxodo rural; cidades sem infraestruturas para receber a população; modelos de produções alheio às questões ambientais; além da extrema desigualdade social e a industrialização agrícola a partir dos anos 1970, estes são alguns dos processos que compõem a realidade socioambiental brasileira.

Lima (2001) afirma que existem algumas considerações características na relação entre o ambiental e social do Brasil. Em um primeiro momento, a urgência da crise social brasileira, pois ela fez com que fosse compreendido como um dilema que contrapunha o social e ambiental como participantes de realidades antagônicas e desvinculadas entre si. Esse argumento era defendido, sobretudo, por setores de esquerda, os quais entendiam que o problema prioritário era a desigualdade social e injustiça social, e que as questões ambientais eram supérfluas no contexto. A questão ambiental era rejeitada como uma ideologia importada, representando uma alienação aos “verdadeiros problemas” brasileiros.

Essa compreensão atravessou e ainda cruza o debate ambiental no Brasil, dificultou a formação de alianças significativas entre as entidades ambientalistas e os demais movimentos sociais - sindicatos e centrais de trabalho urbanos e rurais, seringueiros, indígenas e mulheres - que só veio estabelecer a partir de segunda metade da década de 1980, formando o que ficou conhecido como socioambientalismo (LIMA, 2001, p. 36).

Ferreira (2001) apresenta que, em paralelo a esta busca de diálogo com os setores mais fortemente institucionalizados das ciências sociais brasileiras, na primeira metade dos anos de 1990, houve uma intensa mobilização dos cientistas sociais para fortalecer institucionalmente o diálogo, a pesquisa interdisciplinar e o ensino, participando da criação de centros de pesquisa e programas de pós-graduação em torno do campo de conhecimento no Brasil. O autor ainda acredita que possivelmente essa disseminação do interesse em montar uma burocracia adequada aos estudos, pesquisas e formação na área ambiental se deva aos dois condicionantes, “1) no âmbito da sociedade, o clima político propício produzido pela Rio – 92 e, 2) no âmbito acadêmico, a boa receptividade encontrada pelos brasileiros no debate internacional, resultado do intenso intercâmbio com centros especializados e importantes fora do país” (FERREIRA, 2001, p. 10).

Siena, Campos e Carvalho (2019) concluem ainda que no Brasil existe um arcabouço institucional consolidado formalmente para tratar das questões ambientais, o qual passou por diversas transformações no transcorrer do tempo,

Cabendo o questionamento se as modificações foram no sentido de flexibilização dos órgãos e da legislação ambiental para atender determinados grupos de interesse, uma vez que problemas ambientais graves continuam a ocorrer. Por outro lado, a Política Nacional do Meio Ambiente evidencia a inovação tecnológica, pela Educação Ambiental que amplia as questões ambientais à população, pelo desenvolvimento de mecanismos ambientalmente sustentáveis” (SIENA; CAMPOS; CARVALHO, 2019, p. 73).

Sob a perspectiva do estudo sociológico da vida social e das interações ambientais, Layrargues (2002, p. 5-6) apresenta ser difícil compreender como a Educação Ambiental tenha sido um tema historicamente ausente. Ainda de acordo com este autor, apesar de toda a importância e visibilidade internacional que a Educação Ambiental foi adquirindo a partir da década de 70, legitimada pelas Nações Unidas, não encontrou ressonância com o debate científico na comunidade, não a incorporando nem mesmo de modo periférico como um objeto do campo das ciências sociais. Layrargues (2002) acredita ainda ser possível assistir à emergência de preocupações sociológicas sobre a Educação Ambiental, como um objeto de investigação científica, apenas fora do círculo sociológico, a partir do início da década de 90, mas não incorporando a Educação Ambiental como um objeto de investigação científica, pois:

A Educação Ambiental envolve um elemento a mais na relação Sociedade e Natureza, o objeto por excelência da sociologia ambiental: a Educação. Portanto, uma leitura sociológica da Educação Ambiental resulta necessariamente num aumento da complexidade científica por causa da inclusão da nova variável na equação (LAYRARGUES, 2002, p. 9)

Layrargues (2002, p. 10) afirma que a Educação Ambiental localiza-se na interface da Sociedade, Educação e Natureza, se relacionando com outra questão simultânea “à mudança ambiental: a mudança social (reversão do quadro de injustiça social)”. Nesse sentido, é importante o reconhecimento da complexidade no campo para analisar a Educação Ambiental, pois se trata do entendimento de que “ao lidar com a Educação Ambiental como objeto de estudo, necessariamente estamos abordando centralmente um dos principais instrumentos de reprodução social nas sociedades modernas” (LAYRARGUES, 2002, p. 10).

Para Jacobi (2003, p.204), nas suas diversas possibilidades, a Educação Ambiental abre espaço para repensar práticas sociais, pois consiste em um conhecimento necessário para gerar uma base de compreensão essencial do meio ambiente global e local já que a “interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa equivalente e ambientalmente sustentável”.

2.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O MEIO AMBIENTE

Lucie Sauvé (2002, p. 1) afirma que gradativamente os sujeitos que atuam na área da Educação Ambiental têm tomado consciência da amplitude e riqueza do projeto educativo que está em constante construção. Ainda segundo a autora, perceberam que o meio ambiente não é simplesmente um objeto de estudo ou um tema como tantos outros, pois a Educação Ambiental não deve ser encarada como uma “forma” de educação, ou simplesmente uma “ferramenta” para resolver um problema.

Trata-se de uma dimensão essencial da educação fundamental que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social. Mais do que uma educação “a respeito do, para o, no, pelo ou em prol do” meio ambiente, o objeto da Educação Ambiental é de fato, fundamentalmente, nossa relação com o meio ambiente (SAUVÉ, 2002, p.1).

Para intervir de modo mais apropriado, na Educação Ambiental, o educador deve considerar todas as múltiplas facetas da relação entre o meio ambiente e a humanidade. O Quadro 1, construído e fundamentada nas discussões de Sauvé (2002), traz uma síntese dessas relações na busca de uma exploração sobre o meio ambiente e a Educação Ambiental.

QUADRO 1- O MEIO AMBIENTE E SUA MÚLTIPLAS FACES

Meio ambiente	Relação meio ambiente e humanidade	Relação com a Educação Ambiental	Considerações
Natureza	Para apreciar, Para respeitar, Para preservar.	Explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana.	Na origem dos atuais problemas socioambientais existe essa lacuna fundamental entre o ser humano e a natureza, que é importante eliminar.
Recurso	Para gerir, Para repartir.	Educação para a conservação e para o consumo responsável e para a solidariedade na repartição equitativa dentro de cada sociedade, entre as sociedades atuais e entre estas e as futuras	A Educação Ambiental integra uma verdadeira educação econômica.
Problema	Para prevenir, Para resolver.	Exige o desenvolvimento de habilidades de investigação crítica das realidades do meio em que vivemos e de diagnóstico de problemas que se apresentam.	O desenvolvimento de competências nessa área fortalecer�� o sentimento de que se pode fazer algo, estimular�� o surgimento de uma vontade de agir.
Sistema	Para compreender, Para decidir melhor.	Educação ecológica interv��m de maneira fundamental, levando a que se aprenda a conhecer a respeito de toda a diversidade, a riqueza e a complexidade de seu próprio meio ambiente.	Leva também a reconhecer os vínculos existentes entre aqui e alhures, entre o passado, o presente e o futuro, entre o local e o global, entre as esferas política, econômica e ambiental, entre os modos de vida.
Lugar em que se vive	Para conhecer, Para aprimorar.	Consiste em explorar e redescobrir o lugar em que se vive.	Com um olhar renovado ao mesmo tempo apreciativo e crítico trata-se também de redefinir-se a si mesmo e ao próprio grupo social com respeito às relações que se mant��m com o lugar em que se vive.
Biosfera	Onde viver junto e a longo prazo.	Aqui se encontra um contexto privilegiado para utilizar de maneira vantajosa a junção entre a Educação Ambiental e a educação para o desenvolvimento.	Leva-nos a considerar a interdependência das realidades socioambientais em nível mundial.

Meio ambiente	Relação meio e ambiente e humanidade	Relação com a Educação Ambiental	Considerações
Projeto comunitário	Em que se empenhar ativamente	Introduz aqui a ideia de práxis: a ação está associada a um processo constante de reflexão crítica.	A educação para a democracia, base da educação para a cidadania, torna-se essencial. Os aspectos políticos das realidades socioambientais tornam-se patentes.

FONTE: Adaptado de Sauvé (2002).

Corroborando com Sauvé (2002), observa-se que existe um conjunto de dimensões entrelaçadas e complementares sobre a relação entre humanidade e meio ambiente em que se desenvolve a Educação Ambiental. Nessa direção, é importante que o educador construa estratégias para não limitar em apenas uma dessas dimensões, pois tal limitação não seria capaz de mostrar a amplitude e, nem tampouco, exigir mudanças em profundidade dos seus educandos. Por isso, uma proposta da Educação Ambiental requer o envolvimento de toda a sociedade educativa, cabendo uma definição do objetivo educacional, em função de seu contexto particular, da intervenção, público e dos recursos disponíveis.

Quando se aborda o campo da Educação Ambiental, podemos nos dar conta de que apesar de sua preocupação com o meio ambiente e suas dimensões, os diferentes sujeitos adotam discursos sobre a EA que diferem entre si, já que propõem concepções e práticas da ação educativa com os mais variados vieses. Os próximos t picos buscam fornecer um aprofundamento sobre a Educação Ambiental, suas características e proposições ao longo de sua trajetória.

2.2.1 Educação Ambiental, propriamente dita

A questão ambiental como discutida, demorou bastante tempo até alcançar visibilidade, pois o meio ambiente era visto como uma temática menos relevante perante os problemas sociais, culturais e econômicos encontrados na sociedade (GADOTTI, 2013). Esses julgamentos não ficaram apenas no passado, infelizmente ainda fazem parte do nosso cotidiano, principalmente em interferência ao “crescimento” econômico. Em contrapartida, surgem cientistas, ativistas e amantes da natureza preocupados com o ambiente (em todas as suas dimensões), que fazem

emergir temas como Desenvolvimento Sustentável, Ecodesenvolvimento, Ecopedagogia, sustentabilidade, Educação Ambiental, entre outros.

A Educação Ambiental emerge diante do cenário de conflito entre as consequências oriundas da degradação ambiental como uma resolução dos “problemas” a longo prazo já que estaria atrelada diretamente à mudança de comportamento dos sujeitos em relação ao meio ambiente. Sobre tal mudança, Boersma (1988) afirmou que a aquisição de conhecimento, percepção, consciência, habilidades, atitudes, valores e as mudanças nos padrões de comportamento são os principais aspectos para alcançar uma abordagem holística da Educação Ambiental. É cabível destacar que sendo um termo bastante disseminado em nossa sociedade, foi apenas em 1965, na Conferência em Educação, ocorrida na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha, que surgiu o termo “Educação Ambiental”, embora essa expressão já fosse utilizada por professores universitários desde 1945, conforme afirma Marcatto (2002).

Existem várias definições sobre a Educação Ambiental. O Congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO em 1975, definiu a Educação Ambiental como sendo um processo que objetiva formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os seus problemas, que possua conhecimentos e competências que lhe permita trabalhar individual e coletivamente para resolver os problemas atuais, e que busquem impedir que se repitam (UNESCO, 1987). Já para Stapp (1969), a Educação Ambiental visa formar uma cidadania com conhecimentos sobre o meio biofísico e seus problemas associados, conscientes de como ajudar a resolver esses problemas e motivados para trabalhar em sua solução.

Em uma Conferência de Pesquisa e Desenvolvimento de Descontaminação da Agência de Proteção de Análise Ambiental (EPA, 2010), realizada nos EUA, ficou definido, naquela ocasião, que a Educação Ambiental aprimora o pensamento crítico, a resolução de problemas e as habilidades eficazes de tomada de decisão, e ensina os indivíduos a pesar os vários lados de uma questão atrelado ao meio ambiente para tomar decisões informadas e responsáveis. A Educação Ambiental não defende um determinado ponto de vista ou curso de ação, o que se evidencia uma visão holística. Segundo a Agência de Proteção Ambiental (EPA), os componentes da Educação Ambiental possuem cinco partes que foram cuidadosamente formuladas, sendo elas:

1. Conscientização e sensibilidade ao meio ambiente e aos desafios ambientais;
2. Conhecimento e compreensão do meio ambiente e dos desafios ambientais;
- 3.

Atitudes de preocupação com o meio ambiente e motivação para melhorar ou manter a qualidade ambiental; 4. Habilidades para identificar e ajudar a resolver os desafios ambientais e, por último, 5. Participação em atividades que levem à resolução de desafios ambientais.

No Capítulo 36 da Agenda 21, a Educação Ambiental é definida como o processo que busca uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas associados, que visa construir conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para o trabalho, individual e coletivo, buscando soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (ONU, 1992). Pode-se nomear a Agenda 21 como um Plano de Ação para a sustentabilidade humana, no qual reconhece a Educação Ambiental como o processo de promoção estratégico desse novo modelo, a partir dele a política ambiental ganha mais força e apoio, e os ideais de sociedades sustentáveis passam a ganhar visibilidade ao adotar metas e planos de governo.

No Brasil, a EA, em termos legais, emergiu em 1994, momento em que Ministério da Educação (MEC), em união com os Ministérios do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA), com a interveniência do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério da Cultura (MinC), propuseram o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), regida pela Lei 9.795 de 27/05/99, dispondo que:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Após eventos que alavancaram a discussão ambiental no mundo, a EA tomou rumo como postura ética pedagógica. Os pesquisadores do campo conduziram bases conceituais e teóricas sob o alicerce de uma pedagogia que seja capaz de se instalar como uma nova ética global, que imponha limites ao consumo, promovendo a liberdade de expressão, participação e a ação refletida, para formar indivíduos críticos e preocupados com a sua realidade. Além disso, a Educação Ambiental, como discutido, busca o seu “lugar ao sol”, assume o seu compromisso com mudanças de

valores, comportamentos, sentimentos e atitudes, que devem ser realizadas individual e coletivamente. Dito de outra forma, a Educação Ambiental se propõe a fomentar processos que possibilitem o respeito à diversidade biológica, cultural, étnica, social, econômica, uma variedade de fatores interligados e responsáveis por suas dimensões e complexidade. Ruscheinsky (2010) afirma que o debate sobre a Educação Ambiental, mesmo com seus enunciados tecidos ao longo de muitas décadas, ainda se encontra em busca de definição de seus pressupostos, de modo a discutir sua história nas práticas sociais e das ideias pedagógicas. Acredita-se, portanto, que se o meio ambiente e suas inter-relações são “vivas”, que a busca por uma definição não pode ser jamais estanque.

Nessa direção, Jacobi (2005) discute que os fundamentos teóricos em torno do diálogo de saberes entre educação e meio ambiente em suas múltiplas dimensões são um campo teórico em construção, e têm sido adequadas de formas diferentes pelos sujeitos ambientais já que buscam formas de integrar a teoria em suas práticas. Isto posto, corroborando com Leff (2007), permite-se enfatizar algumas características sobre este processo educativo, o qual deve ser capaz de permitir a formação de um pensamento crítico, criativo e consciente com as necessidades de propor respostas para o futuro, permitindo novas atitudes e comportamentos de consumo com mudanças de valores individuais e coletivos.

Já Lima (2002) propõe uma observação em dois eixos para o discurso da Educação Ambiental com base em suas características e diferentes leituras sobre a EA. O autor defende um eixo conservador e outro emancipatório, embora o próprio autor discuta sobre os limites presentes nos exercícios de classificação, por isso sugere-se um intervalo polarizado pelas duas grandes concepções político-culturais que estruturam o debate da EA, funcionando como ideais, para localizar e identificar as múltiplas propostas teórico-práticas, conforme estas se aproximem mais de uma ou outra polaridade. Lima (2002) denominou esses eixos (polaridade) como conservadora e emancipatória. O próximo tópico busca discutir essas abordagens.

2.2.2 Matrizes Político-pedagógica: O Discurso da Educação Ambiental

A abordagem conservadora, segundo Jacobi (2003) é pautada por uma visão reformista, a qual propõe respostas instrumentais, observando que o *modus operandi* do eixo conservacionista é predominante das ações pontuais, descontextualizadas, e

apenas realimenta uma visão simplista e reducionista. A abordagem emancipatória, que tem como referenciais no campo da educação o pensamento crítico no que se refere ao meio ambiente, propõe uma educação baseada em práticas, orientações e conteúdo que superem uma visão da preservação ambiental.

Abordagem conservadora: caracterizada por uma concepção reducionista, fragmentada e unilateral das questões ambientais, baseada em uma compreensão naturalista e conservacionista da crise ambiental. Possui uma tendência a sobrevalorizar as respostas tecnológicas ante os desafios, partindo de uma leitura individualista e comportamentalista da educação, com uma abordagem despolitizada da temática ambiental, com baixa incorporação de princípios e práticas interdisciplinares, necessariamente ausente ou limitada perspectiva crítica, preocupada em ressaltar mais os problemas relacionados ao consumo do que à produção, uma concepção de separação entre as dimensões sociais e naturais da problemática ambiental, a qual atribui a responsabilidade pela degradação ambiental a um homem genérico sem contextualizá-lo econômica e politicamente, sem apresentar as noções de cidadania e participação, na prática, são reduzidas a uma concepção, passiva, disciplinar e tutelada (LIMA, 2002).

Abordagem emancipatória: para o eixo crítico Lima (2002) caracteriza uma compreensão complexa e multidimensional da questão ambiental, em defesa do amplo desenvolvimento das liberdades e possibilidades humanas, trazendo como proposta de construção de uma atitude crítica ante os desafios da crise civilizatória, uma politização e publicização da problemática socioambiental, com base em argumentos técnico-científicos, democráticos, como pré-requisito fundamental para a construção de uma sustentabilidade plural. A abordagem permite o exercício da participação social e a conquista da cidadania, estimulando o diálogo e a complementaridade entre as ciências e entre as múltiplas dimensões da realidade nos diferentes níveis (individuais e coletivos), na busca de transformação dos valores e práticas.

2.2.3 Educação Ambiental em um Eixo Emancipatório

Jacobi (2003) considera que no eixo crítico, a Educação Ambiental precisa construir um instrumento que promova uma atitude crítica, com uma compreensão complexa e a politização dos problemas ambientais, a qual permita a participação dos

sujeitos e seja centrada na cooperação entre os atores. Atualmente, este autor considera que o desafio de fortalecer uma educação para a cidadania ambiental convergente e multirreferencial se coloca como prioridade para viabilizar a prática educativa, com possibilidades de articulação, proposta para enfrentar em conjunto a crise ambiental e os problemas sociais.

Em vez disso, a compreensão dos problemas ambientais é caracterizada por uma visão do meio ambiente como um campo de conhecimento e significados socialmente construídos, sendo composto por uma diversidade cultural e ideológica e com seus conflitos de interesse. Em suma, Jacobi (2003) considera que diante dos objetivos de uma Educação Ambiental emancipatória, os educadores devem estar preparados para reelaborar as informações ambientais, para poder construir e decodificar para os alunos com suas múltiplas determinações e intersecções. Nesse ínterim, é fundamental compreender que os professores são importantes agentes na construção de uma Educação Ambiental emancipatória que seja voltada para a sociedade sustentável, a cidadania e a justiça social (SCHIMANSKI, 2011).

Isto posto, a Educação Ambiental assume um processo intelectual ativo, baseado no diálogo, interação, recriação e interpretação das informações e conceitos com origem no âmbito escolar, sem se desvincular da experiência pessoal dos sujeitos. A abordagem sobre o meio ambiente na escola passa a ter um papel construtor e articulador dos conhecimentos nas diversas disciplinas. Isto evidencia que a EA não deve ser vista como algo isolado de uma única disciplina, mas sim com uma forma, inter, multi e transdisciplinar. Intervindo com um conhecimento (dialogado e construído) sobre a relação entre os sujeitos e ambiente, acompanhado de uma reflexão sobre as condutas cotidianas que afetam a qualidade de vida, é possível inserir instrumentos necessários para promoção uma visão crítica ao criar práticas que reforcem os problemas socioambientais e que tenham como horizonte a partilha de uma ética preocupada com a justiça ambiental (JACOBI, 2003).

É certo, que a prática educativa deve estar apoiada na formação de um indivíduo que supere o que Guimarães e colaboradores (2009) denominam de armadilhas paradigmáticas, as quais refletem a hegemonia de uma visão de mundo e sua racionalidade instrumental que geraram a crise da relação entre homem e ambiente, desse modo, tal superação, tende a contribuir para o exercício de uma cidadania ativa que vise mudar o atual cenário. Diante disto, Öllerer (2015) advoga que para colocar em prática resultados positivos da Educação Ambiental é necessário:

(i) Para desenvolver todo o seu potencial, a Educação Ambiental deve ser considerada não como uma disciplina díspar, mas integrada e perpassada por outras disciplinas e pela vida cotidiana. (ii) Uma comunicação melhor e idealmente direta do conhecimento ambiental entre a comunidade científica e os profissionais da educação é de importância fundamental na prevenção de desinformação e o desenvolvimento de conceitos errôneos. (iii) O conhecimento ambiental contribui para a formação de um pensamento ecológico sólido e julgamento moral.

Dentro deste contexto, o livro *Identidades da Educação Ambiental brasileira*, coordenado por Layrargues e produzido pelo Ministério do Meio Ambiente em 2004, relaciona algumas denominações para Educação Ambiental. De acordo com tal livro, seu objetivo é mostrar as diferentes vertentes relacionadas às posições político-educacionais no Brasil, entre elas a Ecopedagogia.

2.3 ECOPEDAGOGIA

Para compreender os diversos aspectos da vertente político-pedagógica da Ecopedagogia, Maria Rita Avanzi (2004) apresenta algumas considerações sobre as questões a serem discutidas neste tópico. A primeira é a relação histórica dos conceitos e terminologia da Ecopedagogia, em seguida, a relação entre a Ecopedagogia e a proposta de Educação Ambiental ao mostrar quais aspectos se opõem e em quais aspectos complementam-se. Vale ressaltar que essa é uma forma de aderir a Ecopedagogia a partir do diálogo com um horizonte de autores que optam por essa abordagem educativa, e convida o leitor a compreender a relação entre EA e a Ecopedagogia.

De acordo com Gadotti (2001, p.92) “como a ecologia, a Ecopedagogia também pode ser entendida como um movimento social e político”. Assim, como em qualquer movimento novo, ainda em construção, pode por sua complexidade tomar diferentes direções e até mesmo contraditórias. O movimento da Ecopedagogia surge no interior da Sociedade Civil, nas organizações, tanto de educadores quanto de ecologistas e de trabalhadores e empresários, que compartilham da preocupação emergente com o meio ambiente (GADOTTI, 2001). Tal Sociedade busca assumir a sua cota de responsabilidade diante da profunda degradação do meio ambiente ao reconhecer que por meio de ações integradas é que a degradação pode ser combatida, além disso, as Organizações Não-Governamentais alertam os governos e

sociedade sobre os danos causados ao meio ambiente por políticas públicas anti-sustentáveis. Gadotti (2001) afirma que os principais responsáveis em empenhar o papel de buscar superar os problemas de degradação do meio ambiente foram as ONGs. Afirmando assim que:

Antecipando-se às iniciativas do Estado, as Organizações Não Governamentais é que estão se movimentando mais na busca de uma pedagogia do desenvolvimento sustentável, entendendo que, sem uma ação pedagógica efetiva, de nada adiantarão os grandes projetos estatais de despoluição e de preservação do meio ambiente. É com esta hipótese que trabalha o Instituto Paulo Freire em seu Programa de Ecopedagogia e que inspira também o “Movimento pela Ecopedagogia” criado em agosto de 1999. Durante o Primeiro Encontro Internacional da “Carta da Terra na Perspectiva da Educação” (GADOTTI, 2001, p. 93).

A Ecopedagogia implica em uma reorientação dos currículos para incorporar certos princípios defendidos por ela. De acordo com Gadotti (2009) a história da Ecopedagogia aparece inicialmente como “pedagogia do desenvolvimento sustentável”, conforme estudo realizado pelo Instituto Latino-americano de Pedagogia da Comunicação, da Costa Rica, e assinado por Francisco Gutiérrez em 1994. Nele se faz referência a uma visão holística, ao equilíbrio dinâmico entre ser humano e natureza e à categoria da sustentabilidade. Gadotti (2009) afirma que Francisco Gutiérrez e Cruz Prado complementam ainda que a pedagogia para sustentabilidade não é suficiente para o campo e, em seguida, apresentam o novo conceito de “Ecopedagogia”. Ela ainda pode ser entendida como um discurso, um movimento e uma abordagem da educação que surgiu de educadores de esquerda na América Central e do Sul, incluindo Paulo Freire, Moacir Gadotti e Leonardo Boff que busca re-educar “cidadãos planetários” para cuidar, respeitar e agir por toda a vida (OMIYEFA; AJAYI; ADEYANJU, 2015).

Assim, a Ecopedagogia procura desenvolver-se como movimento social que foi marcado por seu surgimento atrelado à ação política de Organizações não Governamentais e outros movimentos da sociedade civil em torno da discussão e elaboração da Carta da Terra (AVANZI, 2004), conhecida também como Declaração do Rio de Janeiro, documento aprovado pelo Fórum Internacional de Organizações não-governamentais no âmbito do Fórum Global, evento paralelo à Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento, organizada pela ONU.

Gadotti (2001) descreve ainda em seu livro como marco da Ecopedagogia, a reunião ocorrida em Cuiabá (MT) no início de dezembro de 1998. Nela, os delegados

de quase todos os países da América Latina iniciaram “o processo de sistematização da Carta da Terra latino-americana, lançando, desse modo, uma minuta para referenciar o movimento na qual afirmam que a “ética impulsará a integração das dimensões social, econômica, política, ambiental e cultural, como fundamentos do desenvolvimento sustentável” (GADOTTI, 2001, p.120). O Quadro 2 descreve os princípios e valores relacionados a esse documento.

QUADRO 2- PRINCÍPIOS E VALORES, CARTA DA TERRA LATINO-AMERICANA

Princípios	
1. Respeito	A terra, a vida, a espiritualidade e a diversidade cultural.
2. Solidariedade	Traduzida em práticas de apoio, cooperação, comunicação e diálogo.
3. Igualdade	Para a eliminação das desigualdades através da democratização de oportunidades, a satisfação das necessidades humanas de gerações presentes e futuras, e a superação de toda categoria de discriminação.
4. Justiça	Para afirmar os direitos e deveres da humanidade e toda a sua diversidade.
5. Participação	Fortalecer a democracia, garantir a governabilidade, facilitando a autodeterminação ao tomar decisões.
6. Paz e segurança	Não unicamente com a ausência de violência, se não com o equilíbrio das relações humanas e também com a natureza.
7. Honestidade	Como base para afiançar a transparência e confiança.
8. Conservação	Para garantir a existência da vida e da Terra e a preservação do patrimônio natural, cultural e histórico.
9. Precauções	Com a obrigação de prever e tomar decisões com base no curso de ação que cause menos danos e menor impacto.
10. Amor	Como fundamento para uma relação harmoniosa e afetiva que fomenta o compromisso e a responsabilidade com a ação.
Valores	
1. Prevenção:	É mais barato prevenir a degradação do que consertar o estrago.
2. Precaução	Avaliar as consequências, o impacto ambiental de uma ação.
3. Cooperação	No planejamento e na implementação de ações ambientais (participação).
4. Compromisso	A melhoria contínua no ecossistema.
5. Responsabilidade	Os governos locais são responsáveis perante as comunidades que servem.
6. Transparência e democracia	A comunidade deve ter o controle. Podemos dizer que há uma comunidade sustentável que viva em harmonia com o seu meio ambiente, não causando danos a outras comunidades, nem para a comunidade de hoje, e nem para a de amanhã.

FONTE: Adaptado Gadotti (2001, p.120-121).

O Quadro 2 exemplifica o processo da Carta da Terra que busca a geração de novas atitudes e comportamentos através de um movimento que visa ultrapassar a educação formal e que pretende ir constituindo essa necessária cultura da sustentabilidade. Os princípios e valores assumidos possuem a responsabilidade de construção de um planeta e uma vida mais sustentável. Os dados não se constituíram apenas num compromisso ecológico, mas ético-político, organizado por uma pedagogia, por uma ciência da educação e uma prática social bem definida (GADOTTI, 2001). Nesse sentido, esse movimento sócio histórico, a Ecopedagogia, almeja a formação de cidadãos capazes de escolherem as ações que representem a qualidade do seu próprio futuro, uma pedagogia nova e intensamente democrática.

Baseada em princípios e valores fundamentais, que nortearão pessoas e Estados na busca do desenvolvimento sustentável, segundo Gadotti (2001), o projeto da Carta da Terra inspira-se em uma variedade de fontes, incluindo diversas fontes das ciências contemporâneas, as tradições religiosas e filosóficas do mundo, a ética global, o meio ambiente e o desenvolvimento, as experiências práticas de sustentabilidade, além das declarações e dos tratados intergovernamentais e não governamentais (GADOTTI, 2001).

Em consequência da Carta da Terra, em agosto de 1999, durante o I Encontro Internacional da Carta da Terra na Perspectiva da Educação ocorrido em São Paulo, foi criado o Movimento pela Ecopedagogia, organizado pelo Instituto Paulo Freire com apoio da UNESCO e do Conselho da Terra, com intuito de estimular experiências práticas na perspectiva da Ecopedagogia que estarão alimentando a construção de suas propostas teórico-metodológicas (AVANZI, 2004). Os participantes do Encontro Internacional, durante três dias, debateram esta nova versão da Carta ao fazerem várias sugestões, além de criarem o “Movimento pela Ecopedagogia”, indicando o Instituto Paulo Freire para secretariá-lo. A minuta da “Carta da Ecopedagogia”, por indicação dos participantes daquele Encontro, continua como um documento aberto, um instrumento de trabalho para a construção de uma pedagogia da Terra (GADOTTI, 2001). A Carta da Ecopedagogia, em defesa de uma pedagogia da Terra (Minuta de discussão - Movimento pela Ecopedagogia) inclui 10 tópicos, os quais estão resumidos a seguir:

Minuta de discussão - Movimento pela Ecopedagogia (GADOTTI, 2001, p. 104-126)

1- Nossa Mãe **Terra é um organismo vivo** e em evolução.

O que for feito-lhe ela repercutirá em todos os habitantes da Terra. Assim ela requer de nós uma consciência e uma cidadania planetárias, isto é, o reconhecimento de que somos parte da Terra e de que podemos continuar com a sua destruição e parecer ou podemos viver com ela em harmonia.

2- A mudança do paradigma economicista é condição necessária para estabelecer um desenvolvimento com **justiça e equidade**. Para ser sustentável, o desenvolvimento precisa ser economicamente factível, ecologicamente apropriado, socialmente justo, incluyente, culturalmente equitativo, respeitoso e sem discriminação”.

3- A sustentabilidade econômica e a preservação do meio ambiente dependem também de **uma consciência ecológica e esta da educação**. A sustentabilidade deve ser um princípio reorientador da educação, do planejamento nas escolas, de ensino e dos projetos político-pedagógicos. Os objetivos e conteúdo dos currículos devem ser significativos e relacionar a saúde do planeta.

4- A Ecopedagogia, fundada na consciência de que pertencemos a uma única comunidade da vida, desenvolve a **solidariedade e a cidadania planetárias**. As sociedades devem tratar o planeta como um ser vivo e inteligente. A planetaridade deve levar-nos a sentir e viver em conexão com o universo e em relação harmônica, com os outros seres do planeta e com a natureza, considerando seus elementos e dinâmica.

5- A partir da problemática ambiental vivida cotidianamente pelas pessoas nos grupos e espaços de convivência e na busca humana da felicidade, processe a **consciência ecológica e opera-se a mudança de mentalidade (Pensamento Sustentável)**. “A Ecopedagogia implica numa mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida e ao meio ambiente”.

6- A Ecopedagogia não se dirige apenas aos educadores, mas a todos os cidadãos do planeta. Estando “ligada ao projeto utópico de mudança nas relações humanas, sociais e ambientais, promovendo a **educação sustentável (ecoeducação)**” e ambiental com base no pensamento crítico e inovador, em modalidades formais, não formais e informais, com o propósito da formação de cidadãos com consciência local e planetária.

- 7- As exigências da sociedade planetária devem ser trabalhadas pedagogicamente a partir da vida cotidiana, **da subjetividade**, partindo das necessidades e interesses das pessoas, supondo o desenvolvimento de novas capacidades como: “sentir, intuir, vibrar emocionalmente; imaginar, inventar, criar e recriar; relacionar e interconectar-se, auto-organizar-se; informar-se, comunicar-se, expressar-se”. Buscando as “causas e prever consequências; criticar, avaliar, sistematizar e tomar decisões”.
- 8- A Ecopedagogia tem por finalidade **reeducar o olhar das pessoas**, desenvolvendo atitudes de observar e evitar a presença de agressões ao meio ambiente, aos seres vivos, o desperdício, e as poluições (sonora, visual, água, ar, etc.). Para intervir no mundo no sentido de reeducar o habitante do planeta e reverter a cultura do descartável.
- 9- Uma educação para a cidadania planetária tem por finalidade a construção de uma **cultura da sustentabilidade**, isto é, uma cultura da vida, da convivência harmônica entre os seres humanos e entre estes e a natureza. A cultura da sustentabilidade deve nos levar a saber conhecer o que é realmente sustentável em nossas vidas.
- 10- A Ecopedagogia propõe uma nova forma de governabilidade diante da **ingovernabilidade do gigantismo dos sistemas de ensino**, promovendo a descentralização e uma racionalidade, com base “na ação comunicativa, na gestão democrática, na autonomia, na participação, na ética e na diversidade cultural”. Assim, a Ecopedagogia pode ser considerada uma nova “**pedagogia dos direitos**”, associando os “direitos humanos -econômicos, culturais, políticos e ambientais- e direitos planetários”, (GADOTTI, 2001, p.124-126).

A Figura 1 buscou apresentar os conceitos descritos simplificada e da Carta da Ecopedagogia, (Minuta de discussão - Movimento pela Ecopedagogia) (GADOTTI, 2001), relacionando-a com a consciência ecológica, ambiental e Pensamento Sustentável, conceitos abordados como base das atividades da presente dissertação.

FIGURA 1- CONCEITOS RELACIONADOS AO MOVIMENTO DA ECOPEDAGOGIA.



FONTE: A autora (2022)

As bases teóricas da Ecopedagogia, como descrito, situam-se no encontro da abordagem complexa, holística, e fortemente marcada pelo espírito do educador Paulo Freire. Com a visão de que a educação é necessariamente um ato dialógico e político, portanto, sempre relacionada aos direitos humanos e planetários, ela está associada a um movimento ético e dinâmico, uma forma de repensar e de reconstruir cotidianamente a educação da nossa vida, do nosso planeta, do nosso corpo individual e social, da nossa indignação, da nossa esperança (ANTUNES, 2002). Ou seja, ela está fortemente enraizada nas teorias críticas e movimentos freirianos de educação popular na América Latina, pois a Ecopedagogia consiste em um ensino transformador no qual os educadores dialeticamente problematizam a política de conexões socioambientais através de lentes locais, globais e planetárias (MISIASZEK, 2019).

A linha de pensamento da Ecopedagogia se relaciona com a complexidade proposta por Edgar Morin, procurando contextualizar essas proposições na crise paradigmática da atualidade, relacionando o ser humano formado por uma identidade complexa (ANTUNES, 2002). Gadotti (2009) ainda descreve a Ecopedagogia, como uma pedagogia holística, que diverge do referencial antropocêntrico, e entra em outro

campo, não estando voltada para a formação do homem a *Paidéia*¹, como diziam os gregos. A Ecopedagogia configura-se mais ampla, superando o antropocentrismo das pedagogias tradicionais ao conceber o ser humano em sua diversidade e sua relação complexa com a natureza (GADOTTI, 2009).

No entanto, a Natureza, nas proposições trazidas pela Ecopedagogia, é tratada na totalidade, como algo dinâmico, relacional, harmônico que está em interação com as relações que se estabelecem na sociedade, com os ecossistemas do planeta e são compreendidos integralmente, formando uma unidade. Assim, a terra passa a ser considerada como ser vivo, como gaia, por isso a expressão Pedagogia da Terra também é utilizada (GADOTTI, 2009). Na realidade, o que se busca é a recuperação de uma harmonia ambiental, que supõe uma nova maneira de estabelecer as relações com a Terra, respeitando o direito à vida de todos os seres que nela habitam (AVANZI, 2004). Podemos considerar ainda, ao adotar a visão de Misiaszek (2020) que a Ecopedagogia está centrada na compreensão das lutas e conexões entre os atos humanos de violência ambiental e social. A Ecopedagogia, de acordo com Avanzi (2004), critica a hegemonia neoliberal, pois esse hegemonismo pressupõe a relação na sociedade contemporânea, julgando assim a teoria do livre comércio, o qual impulsiona o campo econômico e financeiro, tendo como consequências o desemprego, o aprofundamento da distância social entre ricos e pobres e a influência do poder. É neste contexto que está situado o debate em torno da sustentabilidade para a Ecopedagogia, ou seja, por meio dela se compreende a incompatibilidade entre o princípio do lucro e a sustentabilidade no modelo de desenvolvimento capitalista, que em oposição, deveria ser discutido em suas dimensões: social, política, econômica, cultural e ambiental (GADOTTI, 2008).

Além dessas considerações, a Ecopedagogia não pretende resolver todos os problemas ambientais, mas pelo menos pretende mostrar outras formas de resolver tais problemas. Em outras palavras, segundo Gadotti (2001) pode ser entendida tanto como um movimento de ensino quanto como uma pedagogia curricular. Como movimento pedagógico, pode ser entendida como um método de ensino social e político ainda em construção, e cujo objetivo é colaborar com a compreensão mais ampla das pessoas sobre as questões ambientais, configurando-se como uma nova

¹ *Paidéia* palavra grega no sentido cultural para formação do homem (GADOTTI, 2009).

possibilidade de mudança do campo social e ambiental no século XXI. Como método curricular, o método de ensino necessita reposicionar o currículo, e sua finalidade, portanto, é incorporar os novos princípios sustentados da Ecopedagogia. Esses princípios devem nortear a concepção de conteúdo ou a elaboração de livros didáticos, por exemplo, inserindo temas ambientais na aprendizagem proporcionada pela escola.

Embora existam poucos estudos e pesquisas, a Ecopedagogia tornou-se um movimento cuja perspectiva é a implementação da pedagogia sustentável² que seja capaz de estabelecer o conceito de educação ecológica. A pedagogia sustentável não só está atenta para a relação saudável com o meio ambiente, mas também para o significado profundo de tudo o que fazemos no dia a dia. Propondo um conjunto de conhecimentos ou valores interdependentes (GADOTTI, 2001).

Isso mostra que é preciso que a educação favorece com que as pessoas pensem em escala global, o que se torna uma forma de pensar a partir da realidade de um modo holístico. Com o desenvolvimento da tecnologia e o avanço da mídia, entramos na era da informação, e isto fez e faz com que as pessoas recebam abundantes e variadas informações diariamente. Dessa maneira, como o conhecimento é produzido rapidamente, também envelhece rapidamente. Isto posto, não é interessante apenas coletar uma grande quantidade de informações, mas sim saber pensar sobre elas. Portanto, é necessário debater temas de conhecimento, saber compreender, refletir, aprender, métodos, estratégias, e a organização dos trabalhos escolares (GADOTTI, 2007). Tendo em vista a racionalidade humana, o referido autor também destacou que o ser humano é um dos únicos organismos que questiona o sentido da vida. É nesta hora que precisamos educar os sentimentos, educar o ser humano e tornar sua vida mais significativa, tornar cada momento significativo, cuidar dos outros e da Terra, cuidar de nós mesmos. De acordo com os teóricos, nos tornamos humanos não apenas porque temos a capacidade de pensar, mas também porque temos sentimentos. Educar as emoções é uma das tarefas expressas na Ecopedagogia, envolve amor, emoção e sensibilidade, termos que

² Fundamentada no paradigma filosófico de Moacir Gadotti, Paulo Freire, Leonardo Boff, Sebastião Salgado, Boaventura de Sousa Santos, Milton Santos e outros, propondo um conjunto de saberes ou valores interdependentes (GADOTTI, 2007).

fazem parte do âmago de cada organismo e podem promover ou limitar nossas relações.

Já a consciência planetária, conforme Gadotti (2007), refere-se a um conjunto de valores que permite o reconhecimento e a compreensão das relações complexas entre todos os organismos presentes no planeta Terra, incluindo a defesa da vida, e considera a ideia de que não há como existirem organismos isolados no planeta, pois todos formam uma única unidade. O autor ainda diz que a Ecopedagogia tem como fundamento um novo paradigma ético e uma nova inteligência de mundo. Ou seja, o processo de formar para a compreensão requer educar para uma comunicação, não no sentido de exploração, para tirar proveito, mas sim para compreender o outro de forma mais satisfatória. A Ecopedagogia se fundamenta em uma inteligência de mundo nova, dispondo de um plano de vida altruísta baseado na solidariedade, e não apenas na capacidade de solucionar problemas.

Nessa perspectiva, é preciso entender o valor dos seres e das coisas que existem no planeta Terra ao escutar a natureza, percebendo, dessa forma, a vida e as necessidades de cada ser. Prontamente, a utilização dos princípios da Ecopedagogia traz possibilidades para buscar novas práticas sociais e formas de repensar sobre tais práticas (GADOTTI, 2001). Para tanto, a Ecopedagogia precisa remodelar a realidade, com propostas e estratégias metodológicas.

2.3.1 Ecopedagogia e a Educação Ambiental

De acordo com Avanzi (2004), a Ecopedagogia acredita que a Educação Ambiental é uma mudança de mentalidade relacionada à qualidade de vida que busca uma relação saudável e equilibrada com o meio ambiente. Moacir Gadotti (2009) destaca que a Educação Ambiental é um pressuposto básico na Ecopedagogia. Ela é concebida dentro de uma concepção freireana que representa uma seara à reflexão sobre a realidade, e pode ser compreendida essencialmente como um ato político que visa possibilitar ao educando a compreensão de sua participação no mundo e na história (ANTUNES, 2002).

A Ecopedagogia como abordagem curricular implica na reorientação dos currículos escolares, proporcionando um trabalho docente que abarque conteúdos significativos para o aluno em um contexto mais amplo ao incluir os princípios da sustentabilidade e defender também a relevância das vivências, das atitudes e dos

valores, bem como a “prática de pensar a prática”, que marca a pedagogia freireana (AVANZI, 2004, p. 42). Da pedagogia freireana advém também a educação problematizadora, a ética como essência do processo educativo e a compreensão da relação entre sujeitos que aprendem juntos a partir de relações dialógicas entre si e a realidade (ANTUNES, 2002). Para Bourn (2014) a Ecopedagogia é, em muitos aspectos, uma tentativa de levar adiante o pensamento de Freire e situá-lo no contexto das crises econômicas e ambientais do século XXI. É defensável, portanto, que a sala de aula possa atuar como espaço para reverberá-la. Podemos ainda considerar que,

A Ecopedagogia enfatiza as interconexões entre os seres humanos, os fenômenos naturais e os sociais. Se o que se busca é uma profunda mudança de valores, relações, significações, entende-se que o processo pedagógico deve desenvolver atitudes de abertura, interação solidária, subjetividade coletiva, sensibilidade, afetividade e espiritualidade (AVANZI, 2004, p. 42).

Nesse contexto, é necessário a elaboração de propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudanças de atitudes e práticas sociais que considerem a capacidade de avaliação e participação dos educandos. Portanto, a Ecopedagogia pode auxiliar a conscientização dos sujeitos sobre nosso meio ambiente em constante mudança e o impacto que isso tem em nosso planeta. Por exemplo, se os professores não incorporarem conhecimentos, habilidades e crenças ecológicas em sua prática diária, a próxima geração de adultos não terá essas habilidades e consciência sustentável e não será capaz de continuar o ciclo de um futuro sustentável (SAKER; MACNEILL, 2020). Vale destacar ainda que a perspectiva crítica de relacionar o meio ambiente com a educação vem assumindo um papel cada vez mais complexo e, sobretudo, demanda sensibilização dos professores como construtores de conhecimento, para contribuir que os educandos sejam capazes de adquirir uma base e compreensão dos problemas socioambientais, seu impacto no meio ambiente (tanto de origem global, quanto local), através do diálogo entre saberes. Pois,

Para introduzir uma cultura da sustentabilidade nos sistemas educacionais, nós precisamos reeducá-los: eles fazem parte tanto do problema como também fazem parte da solução. Por isso, precisamos de uma nova pedagogia. Introduzir uma cultura da sustentabilidade e da paz nas comunidades escolares é essencial para que elas sejam mais cooperativas e menos competitivas (PADILHA et al., 2011, p. 35).

Os autores Padilha e colegas (2011) consideram que a Ecopedagogia está relacionada com uma educação para a sustentabilidade. Já Gadotti (2008) complementa que a educação para o desenvolvimento sustentável chegou por meio da Carta da Terra e da Educação Ambiental. Percebe-se, portanto, que o desenvolvimento sustentável tem um componente educativo: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação. Gadotti (2001) afirma que neste momento entra em cena a Ecopedagogia, buscando uma pedagogia para a promoção da aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana. O mesmo autor descreve ainda que há uma estreita ligação entre a iniciativa proposta pela Carta da Terra e a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Na próxima seção, a presente dissertação procura aprofundar os conceitos de “desenvolvimento sustentável”, “Pensamento Sustentável” e “Consciência Ambiental”

2.3.2 Conceito de Desenvolvimento Sustentável

Barbieri e Silva (2011) mencionam os muitos conceitos, objetivos, diretrizes, metodologias e outras questões associadas ao desenvolvimento sustentável, os quais foram concebidos e/ou desenvolvidos em diversas conferências internacionais, regionais e nacionais sobre meio ambiente. Percebe-se que as questões ambientais têm sido tema de debates em diversos eventos internacionais, como as conferências da Organização das Nações Unidas (ONU), realizada nas cidades de: Estocolmo (1972), Tbilisi (1977), Rio de Janeiro (1992), Johannesburgo (2002) e Nova York (2015). A busca em compreender, transformar e evoluir a relação homem-ambiente tem ganhado atenção dos governantes, iniciativa privada, comunidade científica, da mídia e da sociedade civil (SULAIMAN, 2011).

Certamente, esta preocupação está conectada à crise que afeta o planeta, o que pode acarretar no esgotamento de um estilo de vida humana. Apesar dessas premissas básicas terem bastante consenso, Jacobi (2005) afirma que o “desenvolvimento sustentável” tem se convertido num conceito plural, não possuindo unanimidade na concepção sobre o “desenvolvimento” e também na “sustentabilidade”. As tensões entre o “desenvolvimento” e conservação do meio ambiente ainda persistem, e o conceito com forte tendência econômica ainda é objeto de intensa discussão entre as organizações ambientalistas. O debate entre “meio

ambiente-desenvolvimento” segundo Jacobi (2005) tem início nos anos de 1970, e ao longo dos tempos, o conceito de desenvolvimento sustentável aparece sob diferentes denominações que busca um consenso e sua institucionalização.

Segundo Curren (2011) O termo desenvolvimento sustentável é mais frequentemente definido como foi em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Comissão Brundtland. Logo, ele foi conhecido como sendo “o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades” (p. 1).

No entanto, o que se observa e compreende sobre o termo é que, enquanto se agravavam os problemas sociais e se aprofundava a distância entre os países pobres e os industrializados, surgia com mais impacto as manifestações da crise ambiental. Quando se reflete sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, como marco histórico sob esta perspectiva, pode-se citar as conferências internacionais promovidas pela ONU. A primeira de destaque corresponde a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo em 1972, que debateu os temas e relações do meio ambiente e do desenvolvimento, discutindo a questão ambiental em âmbito planetário, e inserção a discussão na agenda internacional. Para Muralikrishna e Manickam (2017) o desenvolvimento sustentável é claramente um dos desafios mais difíceis que a humanidade já enfrentou. Justamente porque ela tem que equilibrar os três pilares do desenvolvimento sustentável, ou seja, o crescimento econômico, o gerenciamento ambiental e a inclusão social (MURALIKRISHNA; MANICKAM, 2017).

Outro marco importante, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio-92), conhecida como “Cúpula da Terra”, constituiu-se em um momento importante para a institucionalização da problemática ambiental, sendo que os temas atrelados à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável foram adotados como referenciais de todos os debates, declarações e documentos criados. No evento, os 179 países participantes assinaram a Agenda 21 Global, um programa de ação voltado para se estabelecer um novo padrão de desenvolvimento que foi denominado de desenvolvimento sustentável. A ONU propôs também o estabelecimento dos 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

Embora as discussões avançavam sobre os conceitos abordados, Jacobi (2005) afirma que as expectativas geradas com os avanços na Rio-92 se reduzem

significativamente após a Cúpula do Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Rio+10, realizada em 2002 em Joanesburgo, na qual os objetivos anteriormente discutidos não se concretizaram, mantiveram-se no plano teórico, com novos desafios emergentes. Porém, partir do legado dos ODM construídos na Rio-92, e o fracasso no cumprimento, os signatários da ONU reunidos em Nova York, após mais de dois anos de negociações, em 25 de setembro de 2015, os 193 países adotaram o documento intitulado "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, assim assumiram o compromisso com os novos objetivos do milênio para o desenvolvimento sustentável, estabelecendo naquele momento 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas a serem atingidos até o ano de 2030 e são constituídas por ações mundiais que abrangem as áreas sociais, ambientais, econômica e institucional (ROMA, 2019).

2.3.2.1 Objetivos Do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

A Agenda 2030 consiste em uma Declaração, construída após intensas discussões que contribuíram para a criação de um documento ambicioso, estruturado a partir de uma visão integrada das três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental (PNUD, 2015). A agenda 2030 é um guia para a comunidade internacional e para todas as pessoas do planeta, como estrutura e planejamento de ações para os próximos anos. Esta agenda é baseada em cinco dimensões que contém pontos centrais. A Figura 2, exibe cada um dos pontos. As ODS irão estimular e apoiar ações em áreas de importância crucial para a humanidade: as Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias (PNUD, 2015)

FIGURA 2 - OS CINCO P'S DA AGENDA 2030



Fonte: A autora (2022)

Os Objetivos do desenvolvimento sustentável são o núcleo da Agenda e deverão ser alcançados até o ano 2030. Os 17 Objetivos são integrados e indivisíveis. Planejados para serem cumpridos pelos governos, sociedade, setor privado e todos os cidadãos na caminhada coletiva para um 2030 sustentável (PNUD, 2015). A agenda 2030 combinou em sua construção os Objetivos do Milênio e os processos resultantes da Rio+20. A PNUD (2015) considera ainda que a Agenda 2030 e os ODS inauguraram uma fase para o desenvolvimento dos países, já que busca necessariamente integrar todos os componentes do desenvolvimento sustentável, e permite engajar todos os países na construção do futuro sustentável. Os Objetivos do Desenvolvimento sustentável são:

- 1:** Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- 2:** Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
- 3:** Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- 4:** Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 5:** Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
- 6:** Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos;
- 7:** Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;
- 8:** Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos e todas;
- 9:** Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 10:** Reduzir a desigualdade nos países e entre eles;
- 11:** Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- 12:** Assegurar padrões de produção e de consumos sustentáveis;
- 13:** Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;

14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;

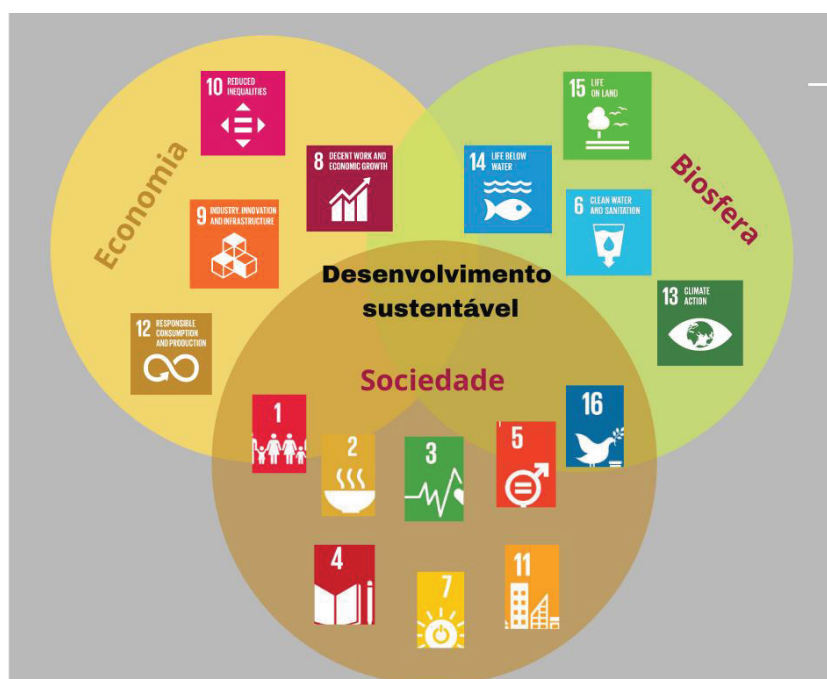
15: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;

16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;

17: Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (PNUD, 2015)

A Figura 3, procura apresentar de forma resumida a relação de estruturação das ODS a partir das três dimensões do desenvolvimento sustentável em que foram elaboradas, seu planejamento fortalece a cultura da sustentabilidade ambiental e social. Ao adotar uma metodologia para cumprir os ODS, o sujeito assume um papel relevante na diminuição dos riscos ao meio ambiente em suas diversas faces, além de contribuir para a saúde, bem-estar e a qualidade de vida no planeta em sua totalidade. Logo, fazer parte desse “pacto global” é adotar características e atitudes com um objetivo final - o desenvolvimento sustentável.

FIGURA 3 - ESTRUTURAÇÃO DAS ODS A PARTIR DAS TRÊS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



FONTE: Adaptado PNUD (2015).

Apesar da diversidade de concepções, a ideia de Educação Ambiental, segundo Ministério da Educação (2007), está associada, predominantemente, como visto anteriormente, ao conceito de desenvolvimento sustentável. Mas como trazer efetivamente a Educação Ambiental no ambiente escolar? Como essa relação entre conceitos em sua complexidade pode ser construída nas práticas pedagógicas? Em um primeiro momento, os próprios objetivos de ensino devem evoluir porque podem permitir a criação de uma educação com meta de formar cidadãos que sejam capazes de fazer a leitura no mundo, de refletir os problemas de modo geral, inclusive os de ordem ambiental. Por isso, se torna imprescindível que o ambiente escolar crie condições para ocorrer uma aprendizagem científica voltada para a promoção da EA e que esteja alinhada com as necessidades do século XXI.

2.3.3 Conceito de Pensamento Sustentável (PS)

Para trazer o enfoque nas coerções do estilo de pensamento para o desenvolvimento sustentável e suas bases, será primeiramente relatado o outro lado da moeda no que tange ao estilo. Nessa seara, Mourthé (2017) descreve a forte resposta dos países subdesenvolvidos à ideia de limitar o crescimento que o Pensamento Sustentável pode trazer, o que faz com que o desenvolvimento, especialmente nos países do hemisfério sul, seja baseado no individualismo, egoísmo e competição, permanecendo como uma forma de narrativas durante a história. Logo, o estilo de pensamento inicial é derivado de conceitos religiosos ocidentais, como, por exemplo o pecado original dos crimes de Adão e Eva e o modelo racionalista que surgiu no movimento iluminista, os quais foram adotados como reguladores sociais em oposição à grosseria instintiva, primitiva e brutal, manifestando em uma sociedade de comportamento egoísta.

Mourthé (2017) considera que os diferentes estilos de pensamento da atualidade se entrelaçam em uma complexa e dinâmica diversidade, as quais se modificam em um processo de construção -e reconstrução-, sempre com novas possibilidades em cada cultura, por isso, esses estilos de pensamento podem ser localizados em diferentes momentos históricos – em contraste com um pensamento hegemônico, voltado para o progresso e domínio na natureza, o mesmo autor afirma

que o estilo de pensamento emergente que temos chamado de ambientalista destaca algumas questões como:

1) a preocupação com o desenvolvimento tecnológico e as consequências em termos de degradação ambiental; 2) a destruição dos ambientes naturais em uma insustentável geração de recursos para uma sociedade consumista; 3) as preocupações com a superpopulação e suas associadas consequências e, 4) a degradação ambiental relacionada com a geração de resíduos poluentes, dentre outros (MOURTHÉ, 2017, p.72).

Este conjunto de questões constituem importantes coerções do pensamento ambientalista como destaca Mourthé (2017). Outra abordagem segundo o mesmo autor é a forma com que estas concepções são construídas, expressas e utilizadas na sociedade, as dimensões do pensamento estão ligadas permeado por uma série de verdades que subjazem do estilo ambientalista, deste modo as ações são buscadas e voltadas para a implementação de soluções dos problemas de “origem” ambiental.

O estilo de pensamento ambientalista compreende e se apresenta como fortes constituintes do estilo de pensamento para o desenvolvimento sustentável- Pensamento Sustentável-, em especial, as quais constituíam os encaminhamentos desejados nas décadas de 1960 e 1970, no sentido de uma transformação da relação entre o homem e o meio ambiente (MOURTHÉ, 2017).

A Figura 4 corresponde a uma imagem que ilustra o texto de Aurelio Peccei, presidente do Clube de Roma, na revista Courier, apresenta uma expressão de um estilo de pensamento que considera o meio limitado e contingente (o planeta Terra). Mourthé (2017) cita que a relação direta entre a população e a capacidade do planeta é uma das mais expressivas definições do estilo de pensamento para o desenvolvimento sustentável. Esse pensamento considera a escassez de recursos derivada de uma limitação no planeta, a qual ocorre devido ao aumento desenfreado da população e uso dos recursos sem considerar as consequências.

FIGURA 4 - IMAGEM QUE ILUSTRA O TEXTO DE AURELIO PECCEI, PRESIDENTE DO CLUBE DE ROMA, NA REVISTA COURIER.



FONTE: UNESCO (1973).

Ao analisarmos os múltiplos cenários de impactos que fluem para o pensamento do desenvolvimento sustentável, distinguimos condicionantes universalistas com origens distintas no momento de sua formação, seja em um pensamento ambientalista ou em um conjunto de propostas de desenvolvimento. Dentre essas propostas de desenvolvimento, Mourthé (2017) atualmente distingue duas: uma traz um poderoso conceito de desenvolvimento simplificado, que tradicionalmente apresenta elementos da dimensão ambiental como externalidades, e vincula os conceitos de desenvolvimento e crescimento aos indicadores econômicos apresentados. O outro é um plano de ecodesenvolvimento, que embora seja um estilo ideológico imerso em uma época e cultura específicas, também incorpora diversos elementos, não necessariamente homogêneos. Os pontos predominantes desse estilo são a valorização da confiança em uma autonomia colaborativa e o acesso à

diversidade, presente também nos fundamentos do estilo de pensamento para o desenvolvimento sustentável.

O estilo do Pensamento Sustentável tem a contribuição do estilo ideológico ambientalista que fornece uma limitação importante para o desenvolvimento sustentável, uma dualidade importante, um dos alicerces dessa tendência é se opor à visão de manipulabilidade e indiferença aos tecidos vivos que compõem a biosfera. Contraria a uma mentalidade progressista e degradante que a compõem, decorrente do modelo de pensamento nascido na revolução industrial sob a orientação econômica. Por outro lado, o surgimento de um poder coercitivo de pensamento que distingue linguisticamente a lógica por trás dos segredos da Terra, e pode compreender ou pelo menos respeitar os padrões e limitações do planeta (MOURTHÉ, 2017).

Ao identificar os objetivos contidos no relatório da CMMAD (1991), podemos compreender melhor como se entrelaçam as ideias e diferentes estilos de pensamento concordam com a ideia de desenvolvimento sustentável. A Comissão Mundial Para O Meio Ambiente e o Desenvolvimento, elaborou um relatório para o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) nomeado Nosso futuro Comum, o qual conta com os seguintes pontos de discussões para o Pensamento Sustentável:

- (1) Retomando o crescimento: Neste sentido o primeiro objetivo do estilo de pensamento para o conceito de desenvolvimento sustentável seria retomar o crescimento, considerando que é necessário crescer diminuindo a degradação formada pelas relações tradicionais de crescimento. A partir daí, deveria haver uma mudança relacionada à melhor distribuição de renda para que, em consequência, a necessidade de acesso aos recursos de base do meio ambiente fosse reduzida, pois, considera-se que a pobreza reduz a capacidade de usar os recursos de modo sustentável (CMMAD, 1991).
- (2) Mudando a qualidade do crescimento: No objetivo da qualidade no crescimento indica concepções sobre a capacidade de desenvolvimento mais equitativo, busca um equilíbrio, na busca de transformar reduzindo os gastos de matérias-primas e energias. Nessa abordagem todas as nações precisam fazer algo para alterar essa tendência, mudando um sistema econômico internacional que aumenta a desigualdade (CMMAD, 1991), apresentando a necessidade de reconciliar as atividades humanas com as leis naturais.

- (3) Atender às necessidades essenciais: para esse objetivo são definidas as necessidades mínimas de sobrevivência dos humanos presentes em nosso planeta - trabalho, água, energia, alimentação - encaminhadas por frequentes propostas com aportes financeiros e tecnológicos, que levariam ao desenvolvimento pela via do crescimento econômico com suas desejadas consequências, garantindo a necessidade essencial da população.
- (4) Assegurar um nível sustentável de população: mantém-se como forte objetivo do estilo de pensamento a estruturação do desenvolvimento sustentável: a necessidade de redução do crescimento populacional, consequência da relação lógica entre o crescimento populacional e a necessidade de recursos, essa preocupação com a taxa de natalidade faz parte das premissas fundamentais na busca de um equilíbrio entre a população e os alimentos (CMMAD, 1991). Partindo de uma visão de incompatibilidade entre a taxa de crescimento de natalidade e a produção de alimentos, o qual é uma variável importante, que deve ser alterada de forma adequada pelos governos dos diferentes países, no sentido de se alcançar o equilíbrio no caminho do desenvolvimento sustentável (MOURTHÉ, 2017). Os objetivos operacionais integram-se pela lógica equivalente central do Pensamento Sustentável: “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”, na busca assim de manter o equilíbrio entre a natureza, a qual seu conjunto de variáveis é frágil e delicada (CMMAD, 1991 p. 46).
- (5) Conservar e melhorar a base de recursos: a conservação dos recursos naturais do desenvolvimento sustentável historicamente está relacionada com o pensamento ambientalista, com o objetivo do equilíbrio do planeta Terra. Esse objetivo também considera o desenvolvimento de tecnologias menos poluentes e geradoras de problemas “ambientais”, e a compreensão dos riscos da implementação delas (MOURTHÉ, 2017; CMMAD, 1991)
- (6) Reorientar a tecnologia e a gestão do risco: O objetivo busca a inserção da nova variável ambiental nas decisões e implementações na ordem econômica, substituindo assim o modelo econômico tradicional que visa o lucro e dominação do meio ambiente (em todas as suas faces) (CMMAD, 1991).
- (7) Fundir o ambiente e a economia na tomada de decisões: um objetivo acessado recorrentemente em todo o percurso do relatório da comissão mundial é a ideia

de uma cooperação internacional na busca do desenvolvimento sustentável planetário, relacionando a necessidade comum entre as nações, uma formação de objetivos e pensamentos mundiais (CMMAD, 1991).

- (8) Reorientar as relações econômicas internacionais: Usadas inúmeras vezes, a ideia de cooperação não está correlacionada simplesmente às experiências pessoais, assim a cooperação ao longo do texto está sempre dentro do âmbito do sistema, é considerada a condição básica para uma boa adaptação ao desenvolvimento sustentável. Uma proposta de desenvolvimento sustentável leva uma razão: a direção correta do vínculo entre os países, independentemente da cultura desenvolvida pelos povos. A expectativa das pessoas parece ser que, dada esta nova racionalidade, deve ser independentemente de sua cultura competitiva, os representantes de seu povo tomarão decisões centrais e colaborativas (CMMAD, 1991).

2.3.4 Conceito de Consciência Ambiental

Para formar essa consciência ecológica-ambiental, o campo da Educação Ambiental desempenha de forma integral um papel importante. Obviamente, a educação é uma das formas de observar o meio ambiente (STUDT, 2013). Não é a única, mas neste trabalho é considerada uma alternativa importante para compreender e modificar a crise da relação entre o homem e a natureza. Paulo Freire é um dos fundadores da educação crítica no Brasil, que luta contra o paradigma tradicional do ensino desde a década de 1960 (MENEZES; SANTIAGO, 2014). Entende que esse modelo conservador de educação não é adequado para a transformação do pensamento dos alunos. Por outro lado, para ele, a educação emancipatória consiste de uma educação que possibilita ao aluno desenvolver a consciência crítica e participar ativamente do seu processo de aprendizagem, pois só assim as pessoas podem efetivamente conquistar a liberdade. Nesse sentido, a educação pode ser utilizada para promover o desenvolvimento sustentável e melhorar a capacidade das pessoas de compreender e refletir sobre os problemas ambientais, relacionados com desenvolvimento de uma forma sustentável.

O ensino deve ser incluído como uma parte importante da aprendizagem, a educação formal e não formal são essenciais para mudar as atitudes das pessoas ao fornecer consciência, valores e atitudes, técnicas e comportamentos ambientais e

éticos que sejam consistentes com o desenvolvimento sustentável que conduzam à participação pública efetiva na tomada de decisões (STUDT, 2013). Para ser eficaz, o ensino de meio ambiente e desenvolvimento deve abordar a dinâmica do desenvolvimento físico / biológico e socioeconômico e do desenvolvimento humano (possivelmente incluindo espiritual), deve ser integrado em todas as disciplinas e adotar métodos formais e métodos de comunicação eficazes, os benefícios do processo de formação e libertação humana tornaram-se significativos, e a educação é, sem dúvida, um grande pilar para os objetivos do pensamento e desenvolvimento sustentável.

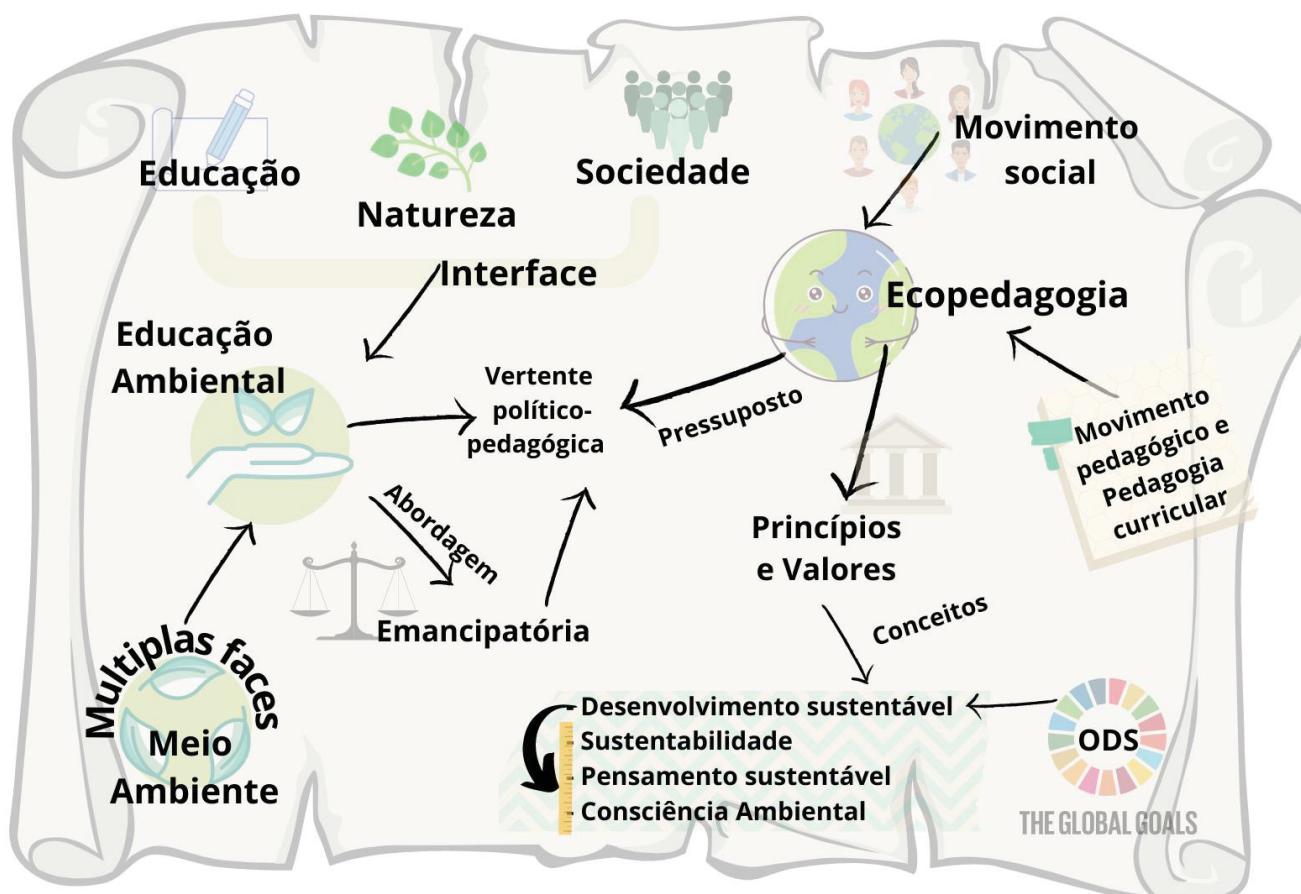
A educação promove o desenvolvimento necessário e resolve direta ou indiretamente os problemas envolvidos. Deve resolver a motivação inerente que vem com ele e, finalmente, integrar-se aos métodos e todos os meios de comunicação que constituem o processo de desenvolvimento humano. Isto posto, a razão é que com uma nova ética e a consciência, finalmente as ações da humanidade com outros seres vivos e o planeta como um todo, pode reconectar-se e coexistir com harmonia (STUDT, 2013).

Conforme analisado nos capítulos anteriores, a formação da consciência ambiental perpassa a história dos movimentos ambientais e socioambientais, a história dos eventos realizados pelas Nações Unidas sobre o tema, a educação e a ética ambiental. Esta consciência visa usar novas crenças e valores humanos, uma nova forma de vida, pensando no mundo à sua maneira e, mais importante, pensando em si mesmo e na relação entre si e os outros neste meio ambiente complexo (STUDT, 2013). Um sujeito consciente e, especialmente, sensível aos problemas acarretados à natureza por determinados atos da humanidade, por meio de seus comportamentos pode modificar a própria realidade, seria o ideário ecológico (STUDT, 2013). Este sujeito, ainda é um modelo ideal, devendo com urgência consolidar-se em uma realidade, permitindo nascer uma nova dimensão da cidadania: a cidadania ambiental (STUDT, 2013). Porém, para a formação de sujeitos ecológicos e a concretização da cidadania ambiental, é imprescindível a emergência de uma verdadeira consciência, que só pode ser alcançada por meio de uma Educação Ambiental crítica e de uma nova ética, holística ou responsável, e a aplicabilidade da constituição e da legislação sob a constituição relacionada com questões ambientais. Desta forma, podemos ver a possibilidade de solucionar os problemas ambientais e

consolidar o tão esperado desenvolvimento sustentável, mesmo em questões que ainda hoje estão distantes (STUDT, 2013).

A Figura 5 apresenta um mapa conceitual da temática ambiental tratada no referencial teórico, busca entrelaçar as principais características abordadas, com a finalidade de configurar um resumo da natureza das relações que constituem o corpo teórico e fundamentação na criação das atividades propostas na presente dissertação. A qual objetiva proporcionar uma prática educacional que permita uma alternativa de relacionar os conceitos como desenvolvimento sustentável, Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental no contexto escolar, partindo de uma Educação Ambiental emancipatória e fundamentando com os princípios e valores da vertente da Ecopedagogia.

FIGURA 5 - FRAMEWOORK DA TEMÁTICA AMBIENTAL



FONTE: A autora (2022).

O ensino de ciências quando incorporado com foco na promoção da EA exige do professor uma dedicação além do comprimento de suas tarefas habituais já que trata um tema transversal (multi, trans e interdisciplinar), cuja contextualização auxilia na construção de conhecimentos amplos que estão relacionados à própria relação do homem com a natureza (MEC, 2007). Dessa forma, as propostas pedagógicas podem se transformar em um planejamento para a reflexão, aprendizagem e, sobretudo, ação. Entretanto, é preciso salientar que ainda há muitas dificuldades em implementar tais atividades nas escolas, por diversos aspectos, seja pela falta de recursos da escola, pelo incentivo à prática que esteja contemplada na carga horária do professor, pela quantidade de alunos, ou ainda pela própria falta de conhecimentos e engajamentos dos professores. Dando sequência, o próximo tópico busca explorar e discutir essa relação e desafios, entre escola e a temática ambiental.

2.4 TEMÁTICA AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Na educação escolar, as temáticas ambientais assumidas com uma leitura crítica da realidade podem ser agentes transformadores e construtores de saberes. Nesse contexto, O Ministério da Educação (MEC-Órgão gestor) tem o dever de apoiar, em todos os níveis e modalidades de ensino, a comunidade escolar (professores, estudantes, direção, funcionários, pais, comunidade como um geral) a se tornarem educadores e educadoras ambientais, pois, a educação tem um papel importante a desempenhar no processo de mudança da sociedade (CONDE; SÁNCHEZ, 2010). Ademais, Jensen e Schnack (2006) descrevem o objetivo da Educação Ambiental como sendo necessária para permitir que os alunos imaginem formas alternativas de desenvolvimento e participem de atividades que estejam alinhadas com esses objetivos.

Abaixo, discute-se um breve olhar histórico sobre a temática ambiental nas escolas ao analisar as diversas Matrizes, leis, regulamentos, currículos que corroboram a importância do tema.

2.4.1 Breves tessituras sobre a Legislação da Temática Ambiental Escolar

O caminho percorrido pela Educação Ambiental na legislação brasileira apresenta uma tendência em comum, e reside na necessidade de universalização

dessa prática educativa pela sociedade em sua totalidade. Segundo o MEC (2007, p. 24) já aparecia historicamente prelúdios dessa prática em 1973, com o Decreto nº 73.030, que instituiu a Secretaria Especial do Meio Ambiente, determinando, entre suas atribuições, a promoção do “esclarecimento e educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente”.

A Lei nº 6.938, de 31.8.1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, também evidenciou essa dimensão pedagógica no Brasil, pronunciando, assim, a necessidade de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, com objetivo de capacitar a sociedade na participação ativa na defesa do meio ambiente. Outro marco para a EA foi originado pela Constituição Federal de 1988, a qual elevou ainda mais o *status*, mencionando a prática como um componente essencial para a qualidade de vida ambiental, surgindo, desse modo, o direito constitucional de todos os cidadãos brasileiros terem esse acesso à Educação Ambiental (MEC, 2007).

Na legislação educacional, pode-se mencionar a Lei de Diretrizes e Bases, nº 9.394/96, que organizava a estruturação dos serviços educacionais, com suas respectivas competências. No entanto, trazia um aspecto vago no tocante à temática ambiental, pois reconhecia a diversidade sociocultural e o direito à igualdade e à diferença, porém, apenas fazia referência no artigo 32, inciso II, o qual se exigia, para o Ensino Fundamental, a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”; e no artigo 36, § 1º, segundo o qual os currículos do ensino fundamental e médio “devem abranger, obrigatoriamente, (...) o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil”.

Outro balizador na legislação da EA foi a aprovação da Lei nº 9.795, de 27.4.1999 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trazendo com ela grande esperança, especialmente para os educadores e ambientalistas. A PNEA veio reforçar e qualificar o direito de todos à Educação Ambiental, indicando princípios e objetivos, atores e suas principais linhas de ação (MEC, 2007).

Na atualidade, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também apresenta suas considerações com relação a EA. A BNCC é um documento normativo para as redes de ensino e as instituições públicas e privadas que constitui uma

referência obrigatória para elaboração dos currículos e propostas pedagógicas na educação básica no Brasil (BRASIL, 2018). Na BNCC, competência é estabelecida como a mobilização de conhecimentos, já o entendimento sobre habilidades é tido como atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, para o pleno exercício da cidadania.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2018, p. 8) durante a Educação Básica, “as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento”. Com a determinação dessas 10 competências, a BNCC reconhece alinhamento ao Caderno de Educação em Direitos Humanos, o qual descreve que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), inclui também o alinhamento com as ODS da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

A competência número 10 da BNCC está definida como “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (BRASIL, 2018, p. 10). A construção da competência é essencial para um debate fundamentado sobre os impactos da tecnologia nas relações humanas locais ou globais, “e suas implicações éticas, morais, culturais, sociais, políticas e econômicas, e sobre seus riscos e benefícios para o desenvolvimento sustentável e a preservação da vida no planeta” (BRASIL, 2018, p. 558).

Na BNCC em diversas unidades temáticas, e suas habilidades, abordam os temas de sustentabilidade, impactos socioambientais, impactos ambientais, biodiversidade e intervenções conscientes. A abordagem emancipatória da Educação Ambiental é representada com suas múltiplas faces e complexidade imbuídas neste discurso. Mas como operacionalizar a Educação Ambiental incorporando-a a práticas pedagógicas e adequando-a à realidade escolar? A resposta a tal questionamento não é tão simples. Se trata de um dilema que infelizmente a teoria não resolve, mas a partir de seus princípios e objetivos é possível extrair algumas diretrizes e reflexões, como a visão da complexidade, as múltiplas faces, as interações, cultura e sociedade, o caráter crítico, político, contínuo e permanente.

2.4.2 Educação Ambiental e a Incorporação de Prática Pedagógicas

É muito comum se afirmar que o objetivo da Educação Ambiental é “conscientizar” os educandos e toda comunidade escolar, mas o que seria conscientizar? No dicionário online, o verbo conscientizar significa “Tornar-se consciente, informado; passar a saber ou fazer com que alguém saiba de algo”. É um conceito com muitos significados, mas quando relacionado ao meio ambiente, normalmente, as pessoas querem dizer “sensibilizar para o ambiente; transmitir conhecimentos; ensinar comportamentos adequados à preservação” (MEC, 2007, p. 69). Quando utilizamos esta denotação, característica, pode levar ao entendimento equivocado que a comunidade escolar não faz certo porque não quer e/ou não conhece, não se sensibiliza com a natureza (MEC, 2007). Dito isto, essa proposição é verdadeira? Muitas vezes, verifica-se que os sujeitos reconhecem a importância da preservação, e é sensível às questões de ordem ambiental, mas age de forma contraditória (MEC, 2007).

Essas e outras considerações são abordadas no livro “Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola” organizado em parceria com o MEC (2007), o qual afirma que ao expandir os conhecimentos, e a percepção na condição humana, faz com que somente o conhecer não significa que se tenha consciência de algo, “mas conhecer inserido no mundo para que se tenha consciência crítica do conjunto de relações que condicionam certas práticas culturais e, nesse movimento, separamo-nos e às próprias condições inicialmente configuradas” (MEC, 2007, p. 69).

Como objetivo da temática ambiental no contexto escolar, entende-se que Educação Ambiental, quando centrada em um eixo emancipatório e fundamentada na Ecopedagogia, parte da problematização da realidade, comportamentos, dos valores e atitudes, que emergem de práticas dialógicas. Ou seja, conscientizar os sujeitos só faz sentido se estiver amparada no significado interpretado por Paulo Freire sobre “conscientização”, o qual afirma que “contra toda a força do discurso fatalista neoliberal, pragmático e reacionário, insisto hoje, sem devaneios idealistas, na necessidade da conscientização” (FREIRE, 1996, p. 60). A adoção da “conscientização” pode ser compreendida como um processo configurado pela mútua aprendizagem construída, diálogo, reflexão e ação, pois conscientizar em um

movimento coletivo de ampliação do conhecimento das relações que constituem o seu ambiente, nesta abordagem, permite habilitar o educando para aprender a ler a realidade, o mundo (conhecê-la), para em seguida, ser capaz de reescrever essa realidade (transformá-la).

As práticas pedagógicas pautadas na Educação Ambiental devem reconhecer as especificidades de professores, pais, alunos, da comunidade escolar na totalidade (sua realidade), e visar o processo educativo que permita a transformação dos sujeitos e, sobretudo, em mudanças no modo de vida dos envolvidos em relação ao meio ambiente. Com o objetivo de formar indivíduos com ações voltadas aos princípios éticos, com responsabilidade social e ambiental e que desenvolvam a capacidade de entender a complexidade das relações existentes entre a sociedade e a natureza, pois precisamos de uma prática que permita eliminar a postura antropocêntrica da sociedade. De modo geral, Palmer (1998) alvitra que é importante propor experiências que ajudem os alunos a desenvolver a alfabetização ambiental, habilidades na resolução de problemas, tomada de decisão e participação em ações voltadas para o meio ambiente, considerando as questões ecológicas, políticas, aspectos econômicos.

O desafio ao educador ambiental está na capacidade de repensar a estrutura curricular levantando os problemas socioambientais, os quais exigem que transitemos entre os diversos saberes, em um movimento de repaginação do tradicionalismo presente no âmbito escolar. Portanto, Educação Ambiental não substitui um assunto específico, mas deve ser tratado holisticamente em todas as áreas de compreensão e experiências (TILBURY, 1995). Destarte, cabe aos educadores propor metodologias inovadoras que possam priorizar as novas relações na organização do trabalho pedagógico (BATISTA; TAVARES 2019). As Ações desenvolvidas e metodologias ativas são importantes ferramentas para inserção da componente ambiental nos currículos. Na próxima seção procura-se explorar essas metodologias quando aplicadas no ensino de ciências e conseqüentemente envolvidas na EA.

2.5 METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção (FREIRE, 1996, p. 46).

Conforme os autores Arruabarrena e colaboradores (2019), nos últimos anos, uma das principais metas educacionais está relacionada com um ensino que permita os alunos assumirem um papel mais significativo em sua educação e, por consequência, se tornem agentes ativos na construção do seu conhecimento. Com efeito, o ensino de Ciências da natureza tem o propósito de permitir que o educando adquira saberes que possam ser transpostos para o seu próprio desenvolvimento individual e coletivo, proporcionando a capacidade de questionar, refletir e raciocinar em seu cotidiano. Segundo Viecheneski e Carletto (2013) o ensino de ciências tem um papel fundamental porque leva à “promoção da cidadania, com vistas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos, consumidores e usuários responsáveis da tecnologia existente” (p. 214). Na busca de estabelecer uma prática de ensino que proporcione a construção do conhecimento, diferentes metodologias de ensino foram introduzidas nas práticas dos educadores (PARANÁ, 2016). Nesse sentido, a problematização é ressaltar a prática do professor de Ciências naturais ao inserir a metodologia ativa para desenvolver a abordagem dos conteúdos de Ciências naturais e as questões ambientais, permitindo a relação entre as suas múltiplas faces e mobilização de habilidades e competências. Dessa forma, ao inserir a metodologia ativa em sala de aula se objetiva promover uma aprendizagem ativa que é considerada uma alternativa à aprendizagem tradicional (BORDOVSKAIAA; DARINSKAYA; ZHEBROVSKAIA, 2016)

Lima (2017) afirma que as raízes da utilização de metodologias ativas (MA) na educação formal podem ser reconhecidas como fruto do movimento escolanovista. As MA surgiram como alternativa a uma tradição de aprendizagem passiva, na qual a apresentação oral dos conteúdos se constituía como única estratégia didática do educador (MOTA; ROSA, 2018). De forma genérica, são consideradas metodologias ativas, aquelas as quais proporcionem engajamento dos educandos no âmbito educacional, e que favoreçam o desenvolvimento de sua capacidade crítica e reflexiva, promovendo a proatividade, vinculação da aprendizagem aos aspectos significativos da realidade, desenvolvimento do raciocínio; colaboração e cooperação entre participantes (HANNAFIN; LAND; OLIVER, 1999). Chickering e Gamson (1987) incluíram a aprendizagem ativa entre os sete princípios necessários para uma boa prática educacional. Esses autores chamam a atenção para a realização de atividades que envolvam também a diversidade e a responsabilidade dos educandos.

Nas últimas décadas, diversas metodologias ativas vêm sendo desenvolvidas, Abed (2016) em seu estudo considera que as demandas contemporâneas relacionadas às habilidades, como iniciativa, flexibilidade, criatividade, entre outros, forçou a mudança da tradicional forma de ensino. Isto posto, as tendências pedagógicas na atualidade mencionam que as Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA) constituem um meio de incentivar o ato de aprender de forma eficaz, tomando como fundamento os princípios da pedagogia crítica, reflexiva e emancipatória que dão ênfase ao papel protagonista do aluno. Ou seja, podemos então compreender que a MAA promove a aprendizagem ativa e é considerada como uma organização do processo educacional que incentiva os alunos a ações ativas e decisões autônomas (ou com a ajuda de um professor) sob a influência de vários fatores (psicológicos, didáticos, pedagógicos) (BORDOVSKAIAA; DARINSKAYA; ZHEBROVSKAIA, 2016).

Um dos desafios de ensinar Ciências na contemporaneidade é tornar o ensino de Ciências naturais prazeroso e instigante, com capacidade de desenvolver no aluno o interesse pelo saber científico. Logo, ao aplicar as MAA em sala de aula a aprendizagem ativa é ocasionada por uma certa forma de pensar que reflete a qualidade da experiência de atividades de pensamento que promovem a inclusão ativa do sujeito no processo de aprendizagem (DARINSKAYA; ROZUM, 2014). Assim, as Metodologias Ativas de Aprendizagem buscam inserir o aluno de forma ativa na sala de aula, passando-o de simples “receptor” de conceitos, para protagonista do seu próprio conhecimento. Dessa forma, é necessário mais do que a transposição didática dos conteúdos, já que as metodologias com foco no ensino de Ciências precisam ter adotar uma postura diferenciada dos métodos tradicionais de ensino, buscando fazer com que o aluno construa seu próprio aprendizado numa perspectiva que se alinha a uma aprendizagem ativa.

Neste sentido, buscando soluções metodológicas que promovam o estímulo nos alunos, as MAA deixam as aulas mais motivadoras e interessantes e faz com que os estudantes utilizem todas as suas dimensões (motora, emocional e cognitiva) como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018). As inovações metodológicas no ensino fornecem estratégias para o professor inserir o aluno no contexto em sala aula, abrindo as portas para explorar sua criatividade, capacidade de formar opiniões e esclarecer dúvidas como formas de conduzir a formação crítica dos educandos.

O aprendizado de uma maneira mais participativa, utilizando ferramentas e estratégias de ensino baseadas na MAA pode permitir a reflexão e criticidade em sala de aula. Atualmente podemos considerar que há uma ampla variedade de MA disponíveis para o uso dos professores. Nessa esteira, podemos citar a aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseadas em problemas, aprendizagem baseada em jogos, gamificação, sala de aula invertida, aprendizagem entre pares, cultura maker, *Design Thinking*, entre outras. Em suma, todas elas têm em comum o objetivo explícito de envolver os alunos a fazerem coisas e pensar sobre as coisas que estão fazendo (BONWELL; EISON, 1991), porém, há também objetivos implícitos durante a utilização das MA que estão vinculados ao aumento do comprometimento e motivação com a atividade proposta (GÓMEZ-CARRASCO et al., 2020).

Considerando esses pressupostos, a presente dissertação implementou como estratégia pedagógica a MAA nomeada *Design Thinking* (DT), a qual é descrita por Moraes e Cremer (2019) como uma abordagem centrada no ser humano, colaborativa, otimista e experimental cujo foco é buscar acelerar a inovação e ajudar a solucionar problemas complexos ao empregar um pensamento não linear, isto favorece espaço para que as ideias possam emergir sem pré-julgamentos. Portanto, acreditamos que ao utilizar o DT estaremos fortalecendo o trabalho em equipe para resolver problemas complexos, tais como a construção do Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental utilizando as ODS, oferecendo assim, uma oportunidade de desenvolver soluções que auxilia a construção de um pensamento reflexivo, para o cidadão entender seu papel e sua relação com o meio ambiente.

2.5.1 *Design Thinking* (DT) como ferramenta-guia de atividades para o Ensino e Aprendizagem das Ciências Naturais

Como refletido, o século XXI vem trazendo muitos desafios para as pessoas em diferentes e plurais âmbitos, incluindo a educação, pois os problemas que os educadores enfrentam na prática profissional são complexos, variados e difíceis de resolver. Tais questões variam de tópicos de ensino e aprendizagem a questões sociais ou comunitárias, questões ambientais e inúmeros outros problemas multifacetados. Nesse novo cenário, as abordagens tradicionais por meio de soluções simples ou lineares muitas vezes parecem ineficazes e, por isso, as novas ferramentas e métodos devem ser aplicados (LUKA, 2014). Uma abordagem alternativa que pode

ser útil em um determinado contexto tal qual como no supracitado é o *Design Thinking* (DT).

O DT se originou na arquitetura, *design* e arte, e hoje em dia é aplicado em muitas áreas (LUKA, 2014). É uma abordagem de resolução de problemas centrada no ser humano cujo intuito é possibilitar desenvolver habilidades do século XXI, aumentando a criatividade e a inovação (LUKA 2014). O DT é o processo fundamentado no desenvolvimento intencional de algo que ainda não existe. Assim, tanto o pensamento analítico quanto o pensamento criativo divergente são fundamentais para o processo (HENRIKSEN et al., 2017). Nesse sentido, o DT atravessa muitos campos da atividade humana em torno de problemas complexos que exigem soluções criativas (BUCHANAN, 2001).

Vande Zande (2007) caracteriza o *Design Thinking* como um meio de resolução criativa de problemas, que se relaciona com o pensamento e ação direta dinamicamente. Assim, sendo um processo centrado no ser humano, colaborativo e interativo que enfatiza o ganho de empatia pelas pessoas afetadas por desafios difíceis, portanto, acreditamos que seu uso na busca organizada de soluções para problemas ambientais parece ter sinergia. O DT tem o potencial de impactar o aprendizado de habilidades, como trabalhar em grupos, seguir um processo, definir problemas e resolver, construindo soluções (BARRON, 2006). De acordo com Razzouk e Shute (2012) esta MA é geralmente definida como um processo analítico e criativo que envolve uma pessoa em oportunidades de experimentar, criar e prototipar modelos, coletar *feedback* e redesenhar.

Como tal, a criatividade e o *design* são centrais para os problemas educacionais que envolvam situações que requerem a prática. No entanto, Henriksen e colegas (2017) nos alertam que há relativamente pouca pesquisa educacional explorando essas ferramentas, as quais podem ser integradas ao desenvolvimento profissional de professores. Watson (2015) observa que existem dezenas ou mais variações de modelos de pensamento de *design*. Logo, seguir um modelo é, sobretudo, fornecer aos educadores uma abordagem orientada e ferramentas para ir além da criatividade, para estimular *insights* criativos e para promover mais e melhores ideias. Neste trabalho abraçaremos o modelo de DT proposto pela universidade de Stanford.

O modelo de Stanford tem cinco fases ou estágios de design, os quais são trabalhados para soluções ou resoluções de problemas. Essas cinco fases são:

Descoberta, Interpretação, Ideação, Experimentação e Evolução. Enquanto os descrevemos em forma linear, o *Design Thinking* é, na verdade, um processo iterativo. Os participantes (professores e alunos) podem percorrer o processo ou retomar as fases conforme necessário para compreender ou explorar problemas e soluções (WATSON, 2015). A Figura 6 exibe uma representação gráfica dessas etapas e contém a descrição de cada uma das fases.

FIGURA 6- ETAPAS DO DT MODELO PROPOSTO PELA UNIVERSIDADE DE STANFORD



FONTE: Adaptado Watson, 2015.

FASE 1 Descoberta, está na base do *design* centrado no ser humano como um ponto de partida, momento essencial para qualquer pessoa trabalhar. Neste momento, é a partir da realidade vivenciada pelos estudantes, seus conhecimentos e experiências que começa a ser aplicada a MA, logo, é interessante colocar os alunos em contato com fontes primárias e secundárias, fotos, vídeos, desenvolvimento de pesquisa, fornecendo subsídios para adquirirem o conhecimento sobre aquilo que pretendem resolver, evitando, desse modo, senso comum.

FASE 2 - Interpretação, os *designers* usam percepções coletadas anteriormente para focar no problema. Eles pretendem ir além de uma definição simples, pois descrevem as complexidades do usuário, o problema e o contexto. Neste modo, articula-se o problema com fundamentação no entendimento que eles adquiriram anteriormente. Eles se concentram e enquadram o problema, para guiar os esforços de *design* no futuro.

FASE 3 - Ideação, explora uma ampla variedade de soluções e ideias. O objetivo é ir além do óbvio para fazer uma geração de ideias, soluções e abordagens de longo alcance conectadas ao problema. Os *designers* devem ter ideias mantendo o problema em mente, mas também permitindo que a fantasia traga ideias novas e criativas.

Fase 4 - Experimentação, criando um possível protótipo ou modelo de solução (ões) para o problema (que pode ser testada posteriormente). Não é uma tentativa de chegar a uma solução final, mas uma oportunidade de tentar concretizar as ideias. Os educandos devem encontrar informações e recursos que viabilizem as ideias saírem do papel, realizam um relatório, um *brainstorming*, ou um protótipo das ideias adquiridas anteriormente.

FASE 5 - Evolução, os *designers* testam o protótipo com usuários, usam métodos para coletar *feedback* para refinamento da (s) solução (ões). Testando pode mostrar que um projetista deve refinar ou redefinir e reexaminar o ponto de vista original. Em sala de aula é possível a análise das propostas por todos os alunos, todos podem expor as informações que construíram, o protótipo. O *design* é iterativo e em qualquer ponto, um *designer* pode repetir ou reconsiderar uma fase (WATSON, 2015).

Ao analisar as etapas do DT, percebe-se que esta MAA pode favorecer de modo efetivo a EA porque seu foco também é fundamentado na ação. O pensamento de *design*, então, representa uma abordagem para a aprendizagem que envolve propostas que são caracterizadas pela prática, com foco na investigação e resolução de problemas, investigação de possíveis soluções, esboço e prototipagem, colaboração e *feedback*, criando 'produtos' ou ideias, bem como reflexão e redesenho, se necessário (RAZZOUK; SHUTE, 2012). Para Ingalls (2015), quando aplicado em sala de aula, o *Design Thinking* incentiva os professores a afrouxar os processos estreitos e rígidos da aprendizagem tradicional e capitalizar, sobre os princípios centrados no aluno, a criação de conexões, investigação, e aprendizagem autodirigida. Diante do exposto, defende-se que o aprendizado ativo desafia os alunos a desenvolver um domínio mais profundo do conhecimento curricular e também da própria EA ao aplicar conceitos, analisar dados e criar sínteses ou conhecimentos.

Corroborando com as discussões anteriores sobre a EA e as metodologias ativas, e considerando o cenário atual com a pandemia da COVID-19, as instituições educacionais migraram para o Ensino Remoto Emergencial (ERE) para dar cobertura ao aprendizado dos seus estudantes, à vista disso, a presente reflexão necessitou

incluir uma nova mediação nas atividades, a tecnologia de informações e comunicações.

2.6 ENSINO REMOTO E A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UMA JUNÇÃO EMERGENCIAL

Behar (2020) discute que o Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância não podem ser compreendidos como sinônimos, por isso é muito importante clarificar estes conceitos. O termo “remoto” significa distante no espaço, referente a um distanciamento geográfico. O ensino é considerado remoto porque os professores e alunos estão impedidos de frequentarem instituições para evitar a disseminação do vírus, e é emergencial porque não é uma proposta ou algo planejado, assim possui caráter de emergência, pois o ano letivo 2020/2021 teve que ser engavetado (BEHAR, 2020).

Behar (2020) afirma que foi necessário (re)pensar em atividades pedagógicas mediadas pelo uso da internet, para minimizar os impactos na aprendizagem no ensino presencial. Assim, acostumados à sala de aula presencial, os professores tiveram que se reinventar de modo brusco em relação às suas habilidades tecnológicas. Logo, as tecnologias que eram tidas como um paradigma educacional, passaram a ser o único meio de promover ensino durante a pandemia, fazendo emergir o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Ou seja, os tipos de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tiveram que preencher as lacunas e garantir a continuidade educacional na educação, colaboração e aprendizagem em todo o mundo no cenário atual (CHATTERJEE; CHAKRABORTY, 2020).

Alves (2020) descreve como desafio diário o ERE, explicando em seu artigo sobre o cenário escolar e suas inúmeras dificuldades, tais como o acesso e interação a esses instrumentos tecnológicos por parte dos estudantes e, às vezes, até dos educadores; infraestrutura das escolas, aspectos técnicos atrelados à conexão e qualidade dos aparelhos, formação precária dos professores para pensarem e planejarem suas práticas com essa mediação necessária.

Retomando a ênfase do ensino das ciências, temas contemporâneos, em um momento de ensino remoto, é necessário também fazer as considerações sobre as Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC), a qual pode constituir um elemento valorizador das práticas pedagógicas, já que acrescentam, em termos de

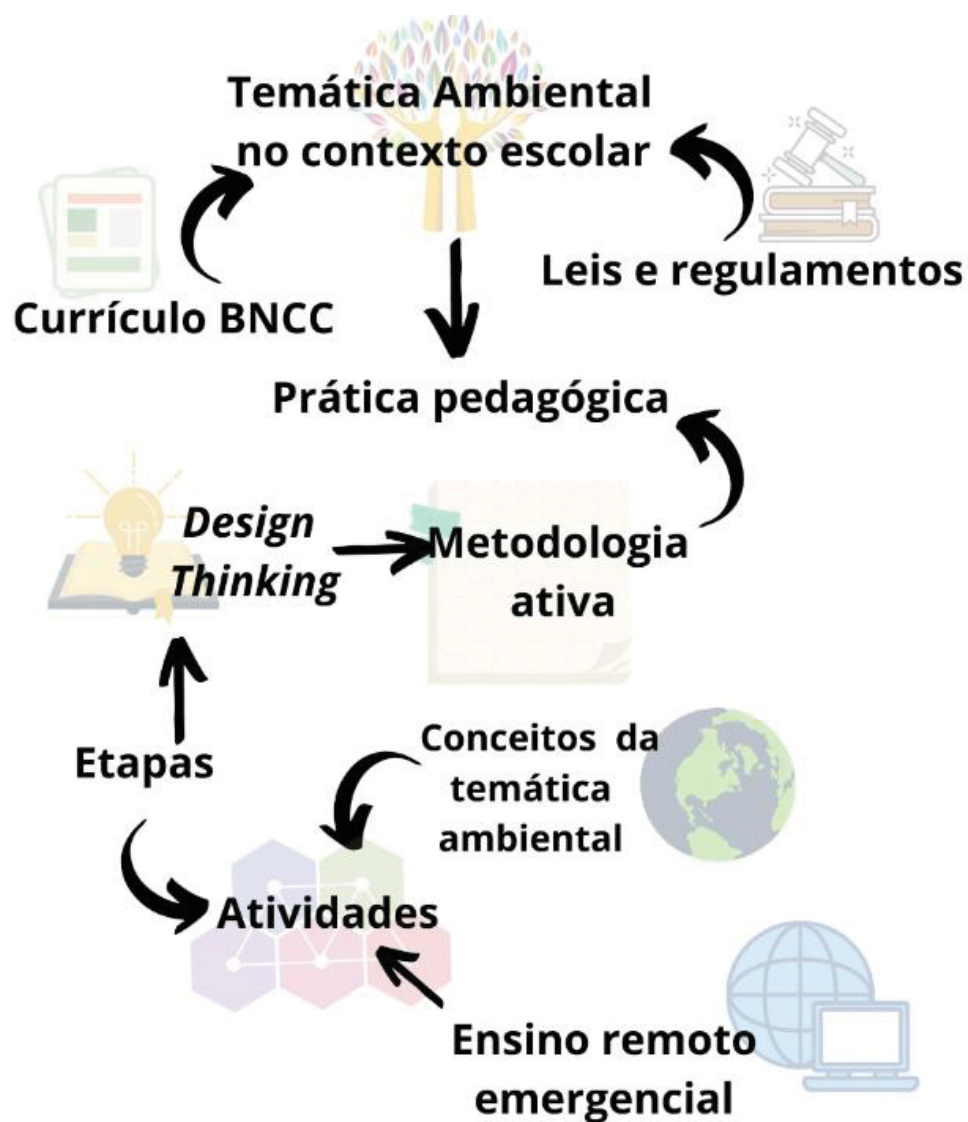
acesso à informação, diversidade, flexibilidade, no seu tratamento e apresentação, valorizando a compreensão, pois conseguem associar diferentes tipos de representação (MARTINHO; POMBO, 2009).

Ainda, de acordo com Martinho e Pombo (2009), foi discutido o potencial das TIC quando utilizadas no processo de ensino e estando relacionadas com a reestruturação do currículo e a redefinição das pedagogias de ensino. As TIC facilitam o acesso a um imenso conjunto de informação e recursos, e sua utilização implica o desenvolvimento de capacidades de avaliação, de interpretação e de reflexão crítica. Pode-se considerar o recurso como uma abordagem interativa e investigativa, o qual permite uma ampla variedade de ferramentas disponíveis para utilização com os educandos. Na óptica destes autores a utilização apropriada das TIC tem um potencial de transformação na aprendizagem do aluno. O uso das TIC no ensino configura também o alinhamento às competências propostas pela BNCC (2018), as quais consideram como oportunidade de desenvolver as habilidades digitais na educação.

O ponto de partida para o uso de qualquer tecnologia educacional deve sempre ser o aprofundamento do entendimento, as ferramentas não devem ser usadas apenas como máquina. Portanto, deve-se planejar atividades e meios adequados, considerando os diferentes estilos de abordagem dos alunos, o uso da tecnologia pode abrir um leque de ferramentas de trabalho, permitindo que cada um encontre a que traga maior conforto. Caberá ao professor, então, a delicada e complexa tarefa de orientar os alunos, na preparação de uma proposta, de forma flexível e dinâmica. Deste modo, utilizamos uma proposta como uma ferramenta de aprendizagem, buscando corresponder ao desafio de trabalhar a Educação Ambiental de maneira aplicada na realidade dos educandos, considerando todos os pontos apresentados.

A Figura 7 representa um *framework* que busca uma relação da temática ambiental aplicada no contexto escolar, considerando na sua estruturação as leis, regulamentos e currículos numa perspectiva de realização de uma prática pedagógica pautada na inserção de uma metodologia ativa de aprendizagem - *Design Thinking* -, que facilitou o acompanhamento de suas etapas durante o ensino remoto emergencial, configurando assim, um sistema de organização fundamental para criação proposta e apresentada na presente dissertação.

FIGURA 7- FRAMEWORK DA PRODUÇÃO DAS ATIVIDADES NO CONTEXTO ESCOLAR



FONTE: A autora (2022).

3 METODOLOGIA

O presente estudo pretende e assume como uma proposta educacional que visa contribuir com o desenvolvimento da Consciência Ambiental, Pensamento Sustentável, tomando como base elementos da Ecopedagogia. Para tanto, foram elaboradas diversas atividades que pudessem fomentar a conscientização dos alunos em relação aos problemas ambientais. Foi utilizada uma Metodologia Ativa de Aprendizagem conhecida como *Design Thinking* (DT). A ideia do uso do DT ajudou na organização da proposta de modo criativo com intuito de gerar soluções eficazes em relação aos objetivos deste trabalho. Isto posto, para descrever a metodologia da presente dissertação e facilitar a organização para o(a) leitor(a), optou-se em fazer a seguinte divisão na estruturação deste capítulo:

- 1 - Caracterização da pesquisa (Natureza).
- 2 - Caracterização dos participantes (alunos e professora).
- 3 - Caracterização da metodologia aplicada e suas etapas.
- 4 - Recolha e tratamento dos dados.
- 5 - *Framework* da pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA (NATUREZA)

A pesquisa fundamenta-se numa abordagem qualitativa, com natureza aplicada, cujo objetivo se insere numa pesquisa descritiva com procedimento do tipo pesquisa participante.

3.1.1 Pesquisa Qualitativa

A presente dissertação possui uma natureza de pesquisa qualitativa. O termo pesquisa qualitativa, segundo os autores Levitt e colaboradores (2018), é usado para descrever um conjunto de abordagens, as quais analisam dados na forma de linguagem natural (palavras) e expressões de experiências (por exemplo, social, interações e apresentações artísticas). A pesquisa qualitativa tem como objetivo geral desenvolver conceitos que nos ajudem a compreender os fenômenos sociais, sempre que possível, em ambientes naturais em vez de experimentais, para obter uma

compreensão das experiências, percepções e / ou comportamentos dos indivíduos e os significados a eles associados (AGIUS, 2013). Ainda, sobre a pesquisa qualitativa, Taylor, Bogdan e DeVault (2016) inferem sete noções fundamentais que estão diretamente concatenadas à investigação qualitativa, sendo elas:

1. Investigadores qualitativos demonstram preocupação com as pessoas que se relacionam com as situações inseridas em suas vidas;
2. A investigação qualitativa é indutiva;
3. Na metodologia qualitativa, o investigador analisa as configurações e as pessoas de forma holística. Pessoas, configurações ou grupos não são reduzidos a variáveis, mas são vistos em sua totalidade;
4. Os investigadores qualitativos estão preocupados com a forma como as pessoas pensam e atuam nas suas vidas cotidianas;
5. Para o investigador qualitativo todas as perspectivas são dignas de estudo;
6. Investigadores qualitativos enfatizam a significância de suas pesquisas;
7. Para o investigador qualitativo, há algo a ser aprendido em todas as situações e grupos investigados.

Pode-se, ainda, caracterizar esta pesquisa de cunho qualitativo contendo um objetivo de caráter exploratório, ou seja, o “objetivo principal deste procedimento é ajudar o pesquisador a desenvolver uma ferramenta de medição que reflita a realidade” (PIOVESAN; TEMPORINI, 1995, p. 318). Segundo Edgar e Manz (2017), os estudos exploratórios consistem em coletar, analisar e interpretar observações sobre projetos, sistemas ou modelos conhecidos, ou sobre teorias, ou assuntos abstratos. Esses estudos são em grande parte um processo indutivo para obter compreensão. Numa pesquisa qualitativa o conjunto de dados qualitativos incluem descrições ricas, detalhadas e altamente contextualizadas de cada fonte, segundo Godoy (1995) isso possibilita várias formas de analisar o fenômeno estudado, para valorizar a descoberta em aberto. O foco desta ferramenta é fornecer uma visão geral dos objetos de pesquisa, já que, segundo Watkins (2012), ela se relaciona a pesquisa qualitativa como uma abordagem de exploração das questões sociais e comportamentais.

3.1.2 Pesquisa Participante (Observação Participante)

A observação participante é um tipo de estratégia de pesquisa (TANNENBAUM; SPRADLEY, 1980). Assim, dentro da abordagem qualitativa, optamos pela metodologia de Pesquisa Participante (PP), pois “a pesquisa participante, como o próprio nome sugere, implica necessariamente a participação, tanto do pesquisador no contexto, grupo ou cultura que está a estudar, quanto dos sujeitos que estão envolvidos no processo da pesquisa” (SOARES; FERREIRA, 2006, p. 96).

O processo de desenvolvimento da pesquisa participante é colaborativo, em grupo, girando em torno de um problema coletivo. A pesquisa participante implica em um raciocínio argumentativo e dialógico entre os sujeitos. Furlan e Campos (2014) consideram que é uma metodologia de produção de conhecimento baseada na inter-relação entre todos os atores e conhecimentos envolvidos, os saberes são construídos durante todo o processo, a partir das múltiplas perspectivas do coletivo, os quais interpretam em conjunto a mesma realidade. Assim, Brandão (2006) descreve que,

A pesquisa é “participante” não apenas porque uma proporção crescente de sujeitos populares participa de seu processo. A pesquisa é “participante” porque, como uma alternativa solidária de criação de conhecimento social, ela se inscreve e participa de processos relevantes de uma ação social transformadora de vocação popular e emancipatória (BRANDÃO, 2006, p.10-11).

Pode-se dizer ainda que a PP consiste de uma “descrição sistemática de eventos, comportamentos e artefatos no ambiente social escolhido para estudo” (MARSHALL; ROSSMAN, 1989, p.79). Já Schensul e LeCompte (1999) compreendem a observação participante como um processo de aprendizagem, por meio de um envolvimento nas atividades cotidianas ou rotineiras dos participantes e do pesquisador em um ambiente em que todos estão inseridos.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PROPOSTA (ALUNOS E PROFESSORA)

3.2.1 Alunos

A proposta foi desenvolvida no âmbito de uma escola pública estadual a partir de atividades remotas que envolveram estudantes do Ensino Médio do Colégio Estadual Sagrada Família, localizado no município de Campo Largo - PR. As atividades foram desenvolvidas na disciplina de Biologia, em 4 turmas dos 2º anos do Ensino Médio. O total de alunos que participaram da pesquisa corresponde a 108 participantes, com idade entre 16 e 19 anos. Desse total 60 (55%) corresponde ao sexo feminino e 48 (45%) ao sexo masculino. A aplicação da proposta teve duração de 1 mês.

3.2.2 Professora

A professora participante e condutora das atividades possui 31 anos, moradora de Campo Largo - PR. É professora contratada no processo seletivo simplificado (PSS), na Secretaria Estadual de Educação do Paraná (SEED), desde 2014. A Docente é licenciada em Química e Ciências Biológicas, e pós-graduada em Educação Ambiental (*lato sensu*). Atualmente trabalha lecionando nas disciplinas de ciências, química e biologia, e participa como mestranda do programa de pós-graduação em Educação de Ciências e Matemática (PPGECM), da Universidade Federal do Paraná.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA METODOLOGIA APLICADA E SUAS ETAPAS

Buscando desenvolver o Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental nos alunos, usamos a Metodologia ativa *Design Thinking* (DT) para nortear as etapas do desenvolvimento das atividades que foram planejadas para a pesquisa. Para melhor descrever os detalhes, este tópico foi dividido em Estudo preliminar, aplicação do plano de ação e avaliação da proposta.

3.3.1 Estudo preliminar

1º Etapa: o primeiro momento se deu por meio da apresentação dos objetivos e funcionamento da pesquisa aos estudantes, para fazer-lhes o convite oficial, entregando os termos necessários para aprovação no comitê de ética - parecer substanciado de Aprovação disponível no ANEXO 1 (*Google Meet* e *Google Classroom*).

2º Etapa: No segundo momento, foi realizado o recolhimento dos termos via formulário (*Google Forms*). Após isso, foi aplicado o teste - Escala de comportamento ecológico (ANEXO 2) por meio de um questionário contendo perguntas fechadas pelo *Google Classroom*.

O questionário aplicado foi adaptado de diversos referenciais que relacionam o sujeito ecológico com o desenvolvimento sustentável, apresentando questões previamente organizadas em fatores para quantificação da discussão nos resultados (KAISER, 1998, 2020; PATO; TAMAYO, 2006).

- Tempo: os alunos não tiveram um tempo definido, ficando aberto o questionário.

3.3.2 Aplicação do Plano de Ação

Buscando trabalhar com a aplicação da temática Ambiental com os alunos, usamos a Metodologia ativa *Design Thinking* no plano de ação para nortear as etapas do desenvolvimento das atividades, as quais foram planejadas se baseando no modelo de DT proposto pela universidade de Stanford, com as cinco fases ou estágios de *design*. As cinco fases são: Descoberta, Interpretação, Ideação, Experimentação e Evolução. Lembrando que enquanto são descritas em forma linear, o *Design Thinking* é, na verdade, um processo iterativo. Ao utilizar o DT permite o fortalecimento do trabalho em equipe para resolver problemas complexos, tais como a construção do Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental, oferecendo assim, uma oportunidade de desenvolver meios para reflexão e compreensão de ações que beneficiem o meio ambiente. O Quadro 3 descreve em detalhes cada atividade desenvolvida em suas respectivas etapas, assim como os recursos utilizados e tempo previsto para realização.

FIGURA 8 - ARTICULAÇÃO DE CADA FASE COM O REFERENCIAL TEÓRICO



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

A Figura 8 relaciona cada etapa com a articulação teórica, proporcionando atividades que relacione com a ODS 12 (padrões de produção e de consumo sustentáveis), 14 (Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos) e 15 (Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade)

QUADRO 3 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO SEGUINDO AS ETAPAS DO MODELO DE STANFORD

Etapa e ODS envolvida	Atividades	Recursos tecnológicos e tempo estimado
Descoberta ODS 15	1- Animais na Arte – utilizado as imagens dos animais em obras de arte, proporcionando um desafio para os alunos. 2- Visualização das imagens da região em relação ao entorno da escola, procurando observar sinais de mudança de paisagem ao decorrer dos anos. 3- Pesquisa sobre a vegetação e animais nativos da nossa região. 4- Planeta em metamorfose: foi disponibilizado um link para os alunos do “O Museu do Amanhã” que lançou a exposição virtual na plataforma <i>Google</i>, o qual reúne fotografias e vídeos sobre a época de profundas transformações que o planeta atravessa devido às ações humanas. Após isso, foi solicitado aos alunos a realização de um desenho no caderno e anexar na atividade.	- <i>Forms</i> e plataforma do <i>Google Classroom</i>, atividade encontrada no Apêndice 1. - Tempo: os alunos não tiveram um tempo definido, mas em média as atividades levam 20 minutos para finalização.
Interpretação: ODS 14 e 15.	5- Discutir e Pensar em algumas Interferências humanas responsáveis pela diminuição dos animais na nossa região e finalizar em toda biosfera. Lembrando de discutir as questões econômicas e sociais (Produção em conjunto de uma nuvem de palavras, no <i>Multimeter</i>-plataforma online que permite criar apresentações interativas).	- Via <i>Meet</i> e <i>Mentimeter</i>³ - Tempo: uma aula de 45 minutos.

³ O mentimeter é uma plataforma online que permite criar apresentações interativas, além de fornecer um sistema de Resposta à Audiência (SRA) que permite que os alunos respondam vários tipos de pergunta utilizando o seu smartphone. Link para acesso é: <https://www.menti.com>

Etapa	Atividades	Recursos tecnológicos e tempo estimado
Ideação ODS 14 e 15.	6- Escolha de um tema chave para discussão e ideação, (nosso lixo, como ele pode ir para os rios, e locais com animais). Criação de um Mural colaborativo com fotos de animais marinhos e terrestres prejudicados pela interferência humana (Padlet- uma ferramenta online que permite a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e interativo), pretendendo uma sensibilização ambiental, compartilhado o resultado obtido nos grupos de WhatsApp de todas as turmas da escola.	- Via <i>Meet</i> , <i>Padlet</i> ⁴ e WhatsApp - Tempo: uma aula de 45 minutos.
Experimentação ODS 12, 14 e 15.	7- Criação individual ou grupos de um folder e/ou portfólio com estratégias para preservação da vida aquática e terrestre do ambiente.	- Foram criados em folha sulfite, PowerPoint ou Canva, e anexado no <i>Google Classroom</i> . - Tempo: os alunos não tiveram um tempo definido, mas em média as atividades levaram 45 minutos para finalização.
Evolução ODS 12, 14 e 15.	8- O interessante que essa fase de análise das atividades foi realizada por toda a sala. Dessa maneira, cada grupo expos as soluções que encontrou, de modo que todos tiveram a oportunidade de participar.	- <i>Google Meet</i> - Tempo: uma aula de 45 minutos.

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

⁴ Padlet é uma plataforma para criar murais, listas, mapas, linhas do tempo, grades, mapas mentais e outros quadros interativos. Para ter acesso, basta fazer um cadastro e usar gratuitamente a plataforma. O link para acesso é: <https://pt-br.padlet.com>

3.3.3 Avaliação da Proposta

A proposta foi avaliada pelos alunos por meio do uso do *Google* formulário. Abordando os Conceitos relacionados à atividade (opiniões), conceitos relacionados à compreensão da temática. (APÊNDICE 2)

- Tempo: os alunos não tiveram um tempo definido, mas em média, a atividade levou 20 minutos para finalização.

3.4 RECOLHA E TRATAMENTO DOS DADOS

Existem diversas formas de documentação do material coletado, na maioria das vezes constituindo-se de material textual como: notas de campo, diário de pesquisa, fichas de documentação, questionários, transcrições, entre outras. O material também pode ser documentado por meio de fotos, filmes e desenhos, pois todas as formas de documentação têm relevância no processo de pesquisa, pois estes materiais coletados sob a ótica de uma PP fornecem aos pesquisadores maneiras de verificar a expressão não verbal de sentimentos, determinar quem interage com quem, compreender como os participantes se comunicam entre si e verificar quanto tempo é gasto em várias atividades (SCHMUCK, 1997).

A definição da elaboração do(s) instrumento(s) mais adequado à pesquisa estão conectadas com as hipóteses que se quer comprovar, com os pressupostos que são assumidos e com a análise que se fará do material (FLICK, 2009). Ou seja, a observação participante pode ser usada para ajudar a responder perguntas descritivas de pesquisa, para construir teoria ou para gerar e testar hipóteses (DEWALT; DEWALT, 2002).

Portanto, na presente pesquisa, os dados foram coletados em todos os momentos (estudo preliminar, aplicação do plano de ação e avaliação da proposta). Os instrumentos utilizados para a construção de dados são: o diário de campo da professora com os registros durante toda a intervenção, e as atividades desenvolvidas pelos participantes no processo e recolhidas através da plataforma *google classroom*.

A análise qualitativa de conteúdo é um dos vários métodos qualitativos atualmente disponíveis para analisar dados e interpretar seu significado (SCHREIER,

2012). Desse modo, utilizamos o conjunto de técnicas de Análise de Conteúdo para investigar os dados construídos. Partimos de análises das atividades textuais e semióticas das imagens, para traçar um perfil relacional entre os sujeitos investigados e mudanças comportamentais que levem ao desenvolvimento sustentável. A Análise de Conteúdo é definida por Bardin (2011) como sendo um conjunto de técnicas de análise de comunicações que visam obter, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo da mensagem, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência do conhecimento das condições de produção/recepção dessas mensagens (BARDIN, 2011). A técnica se aplica à análise de textos escritos ou de qualquer comunicação (oral, visual, gestual) nas atividades aplicadas.

A análise textual e semiótica de imagens foi empregada para a apreensão das representações da construção de um Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental, presentes nas atividades analisadas. O tratamento das imagens exigiu a descrição dos elementos visualizados e transcritos para a linguagem verbal pela pesquisadora. A fase descritiva da análise foi composta por uma descrição objetiva, livre de interesses e com atenção aos diversos componentes do campo visual. Assim, é importante considerar os diversos tipos de mensagens presentes no material analisado, tornando-se possível alcançar uma compreensão geral das mensagens implícitas e explícitas, tendo em vista que a interpretação realizada pelo espectador se efetiva por um trabalho de associações (BAUER; GASKELL, 2008).

Segundo Bardin (2011) a técnica pode privilegiar a análise, seja decompondo um texto em unidades léxicas (análise lexicológica) ou classificando-o segundo categorias (análise categorial), desvelando o sentido de uma comunicação no momento do discurso (análise da enunciação) ou revelando os significados dos conceitos em meios sociais diferenciados (análise de conotações), ou seja, utilizando-se de qualquer forma de decodificação de comunicações impressas, visuais, gestuais, etc., permite ao pesquisador compreender o conteúdo de forma explícita ou implícita (CHIZZOTTI, 2006).

Cabe destacar ainda que a análise de conteúdo admite uma visão ampla, importante e com potencial para o desenvolvimento teórico do campo de pesquisa. Pode-se dizer que análise de conteúdo é uma técnica refinada, a qual exige dedicação, paciência e tempo do pesquisador, o qual tem de se valer da intuição, imaginação e criatividade, principalmente na definição da análise (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011).

Isto posto, optou-se por elencar as etapas da técnica segundo Bardin (2011), a qual as organiza em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A pré-análise é a fase em que se organiza o material a ser analisado, sistematizando assim, as ideias iniciais. Na segunda fase tem-se a exploração do material com a definição de sistemas de codificação e representa a fase da descrição analítica, nesta etapa, o material coletado é submetido a um estudo aprofundado, orientado pelas hipóteses e referenciais teóricos. A terceira fase diz respeito ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação, é o momento da análise com intuito reflexivo e crítico (BARDIN, 2011).

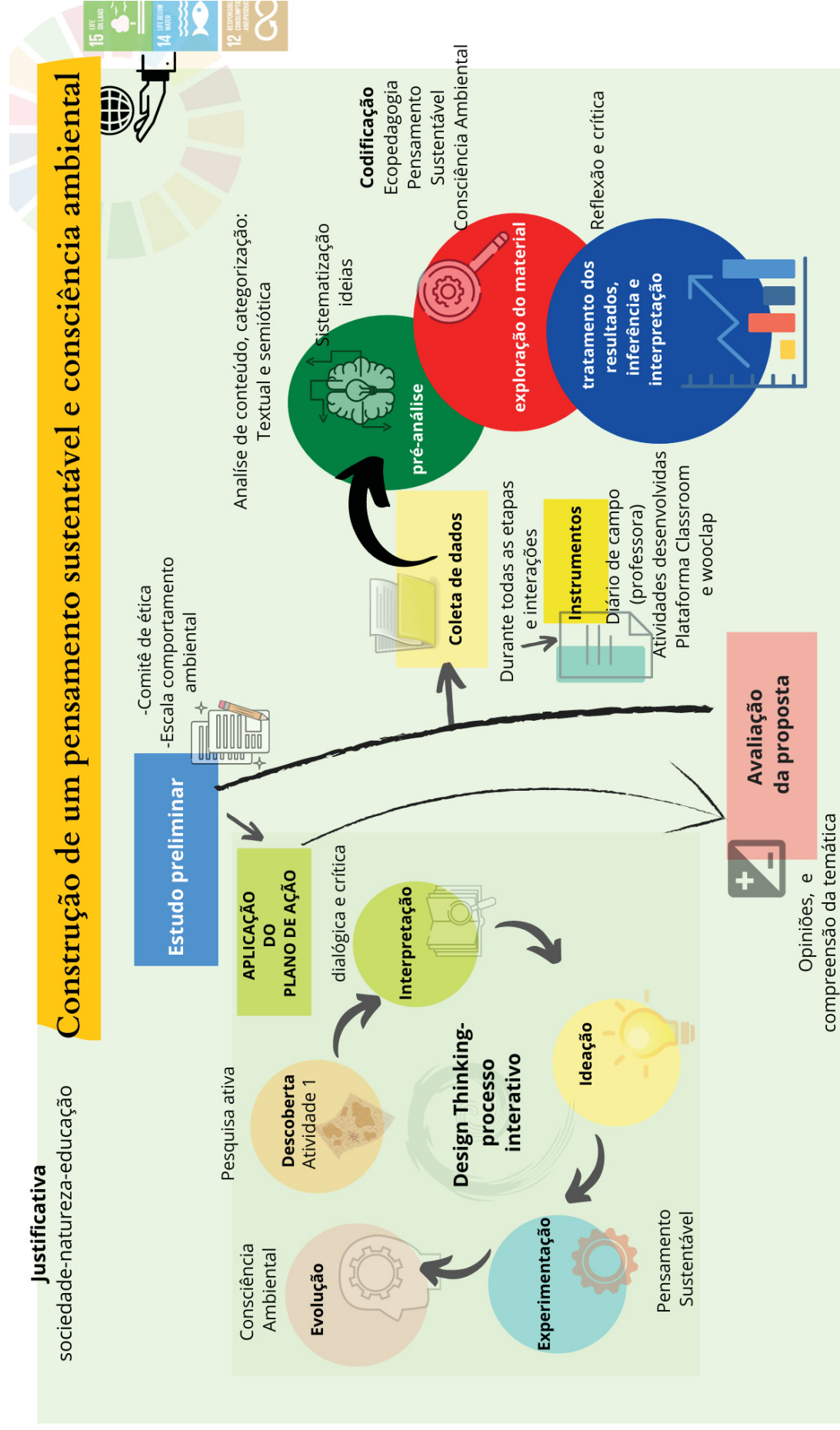
Tendo em vista as diferentes fases da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), após a codificação, na presente pesquisa, segue-se para a categorização pós aplicação, a qual consiste na: classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia) com os critérios previamente definidos. E, finalmente será realizada a interpretação, reflexão e crítica de todo o material coletado, por meio da triangulação, ou seja, significa essencialmente combinar múltiplas visões, abordagens ou métodos em uma investigação para obter uma interpretação mais precisa dos fenômenos, criando assim uma análise com maior profundidade e riqueza (AGIUS, 2013).

3.5 *FRAMEWORK* DA PESQUISA

Um momento tão importante quanto as bases teóricas para uma pesquisa é elaborar um *framework* (OKUMUS, 2003). Em tradução livre, um *framework* é uma estrutura básica, a qual podemos relacionar a algo que está por trás de um sistema, um conceito. Segundo Okumus (2003) o *framework*, é um conjunto de variáveis com suas inter-relações, criado para representar uma parte (ou todo), em um processo real. Em uma pesquisa, quando utilizada, pode ser considerada bastante útil para organizar informações que vão sendo ancoradas à pesquisa à medida que os dados são analisados, facilita, então, o trabalho do pesquisador na construção, análise e discussões. Além disso, empregar técnicas visuais favorece a estruturação mental e a comunicação entre todos os elementos da pesquisa.

Odeh e Kamm (2003) afirmam em seu artigo que o papel essencial dos *frameworks* é de facilitar o entendimento e comunicação entre participantes de uma situação, assim é possível apresentar as informações em diferentes perspectivas, fornecendo as representações dos elementos norteadores. Portanto, um *framework* pode assumir o papel no entendimento, representação e difusão das relações organizacionais de uma situação real (OKUMUS, 2003). Esta dissertação apresenta um *framework* para ser utilizado como referência para demonstração da ação organizacional realizada com o aporte da Metodologia Ativa de Aprendizagem por meio do uso do *Design Thinking*. A abordagem utilizada é a estruturalista, ou seja, trabalham-se os elementos que definem a estrutura necessária ao desenvolvimento da pesquisa. A Figura 9 apresenta o *Framework* construído para a metodologia de pesquisa com suas inter-relações com a base teórica apresentada.

FIGURA 9 - FRAMEWORK DA METODOLOGIA DE PESQUISA

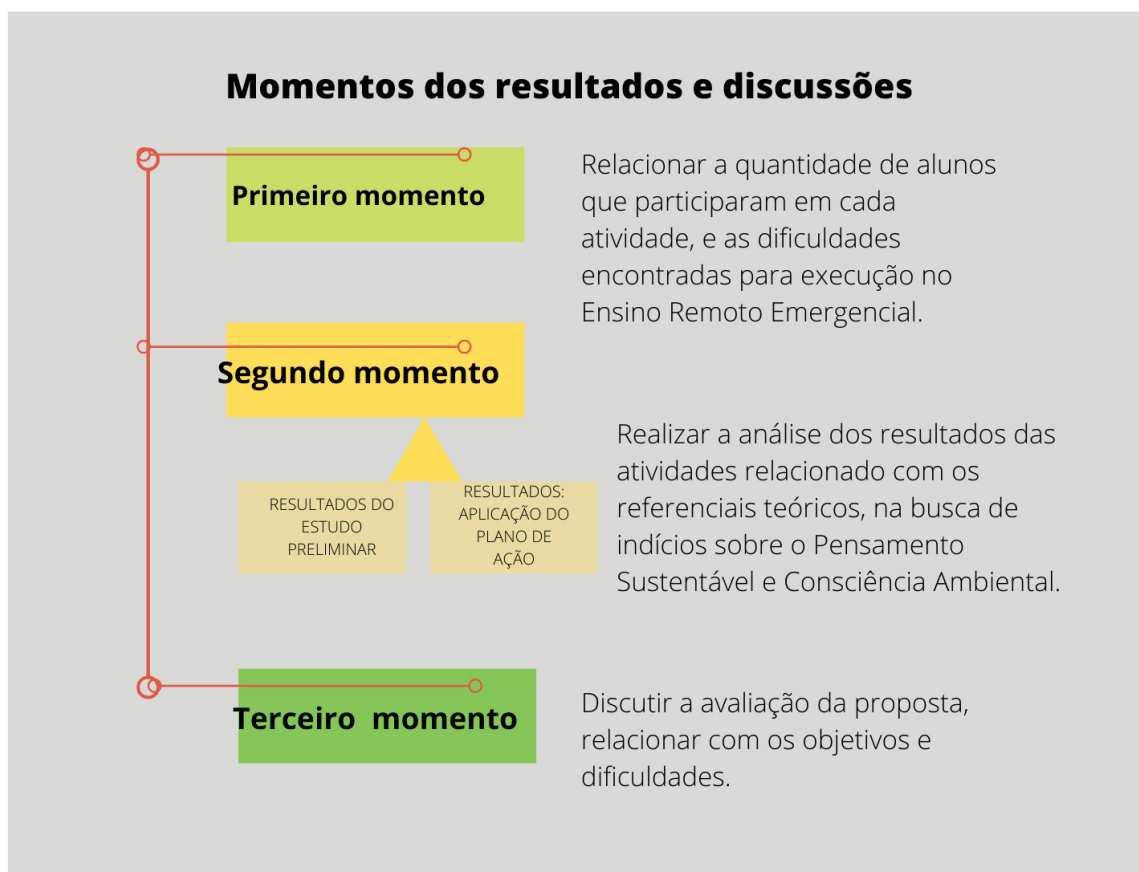


FONTE: Elaborado pela autora (2022).

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados foram divididos segundo a estrutura representada na Figura 10, com 3 momentos. No primeiro momento buscamos relacionar os alunos participantes em cada etapa com as dificuldades do ensino remoto. No segundo momento de discussão, tentamos unir o referencial teórico com os resultados encontrados, e consequentemente, relacioná-los com os objetivos propostos na presente dissertação. No terceiro momento, intentamos a reflexão ao promover a avaliação da proposta na visão dos educandos e pesquisadora.

FIGURA 10- MOMENTOS DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES



FONTE: A autora (2022).

4.1 RESULTADOS - PRIMEIRO MOMENTO

A Quadro 4 considera os dados gerais do número de participantes em cada atividade proposta, relacionando com o tipo de construção de dados utilizada (síncrona ou assíncrona) assim como uma breve descrição da atividade para situação do leitor.

QUADRO 4 - DADOS GERAIS DE PARTICIPAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES

Atividades		Número de participantes	Coleta Assíncrono	Coleta Síncrono	Breve descrição
Estudo preliminar		108	X	-	Questionário perguntas fechadas
Plano de ação	Fase descoberta	90	X	-	Questionário Aberto e anexo de produção.
	Fase interpretação	89	-	X	Discussão em grupo, construção nuvem de palavras.
	Fase Ideação	70	-	X	Discussão em grupo, construção mural <i>Padlet</i> .
	Fase Experimentação	68	X	-	Criação de Folder
	Fase Evolução	64	-	X	Apresentação
Avaliação da proposta		60	X	-	Questionário aberto e fechado.

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Na Figura 11, construída com base no número de participantes por atividade realizada, percebemos uma diminuição na recorrência das entregas das tarefas durante a aplicação da proposta. Este fato pode contemplar diversos aspectos, como, por exemplo, o aumento no nível de dedicação necessária em cada atividade, etc. Outro fator que pode ser mencionado são as dificuldades vivenciadas no ensino remoto emergencial. Paulo, Araújo e Oliveira (2020) descrevem que no próprio ensino remoto as estratégias de tentar manter os alunos em contato com a escola e com uma rotina básica de estudos não tem sido tarefa fácil. Desse modo, percebemos um índice de diminuição de frequência na entrega das atividades de 44% quando comparado com a primeira e a última atividade, ou seja, em cada construção de dados foi diminuindo a participação dos alunos, embora se mantivesse o uso de estratégias de interação e discussão realizadas pela professora.

FIGURA 11- ÍNDICE DE PARTICIPAÇÃO EM CADA ATIVIDADE



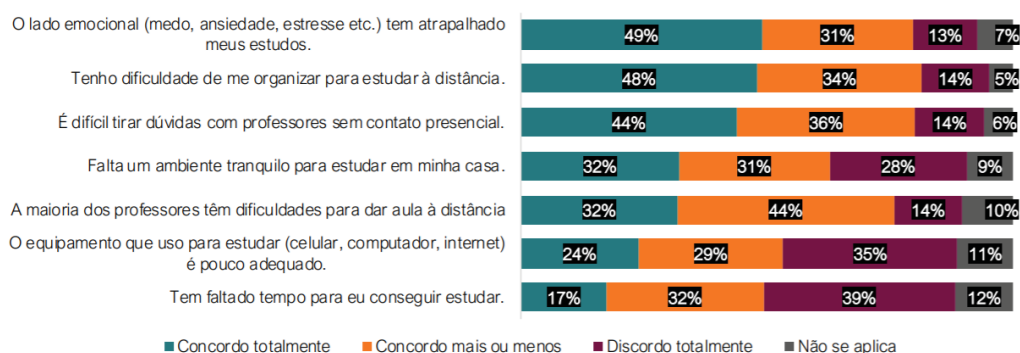
FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Xavier (2020) em seu estudo também considera que outro desafio encontrado no ERE foi a limitação tecnológica e a despreparação dos alunos para estudarem

usando o meio virtual, porque geralmente as pessoas utilizam esse meio para diversão, entretenimento, entre outras atividades e, portanto, utilizar a tecnologia para a finalidade de ensino é um fator bem desafiador. Como desafio também discutido pelo mesmo autor citado foi a comunicação estabelecida entre alunos e professores realizada de forma online diante do contexto vivenciado, como efeito desse formato os discentes acabaram não participando das aulas ou não foram assíduos, não permitindo uma continuidade dos conteúdos desejada com todos e todas, nem sequência das propostas didáticas, essa ausência é consequência da desmotivação dos alunos frente a essa nova realidade no ensino (XAVIER, 2020), a situação vivenciada foi totalmente contrária ao que outrora estávamos acostumados.

Diversos estudos investigam a situação da educação no Brasil em 2020 em virtude da pandemia como, por exemplo, a pesquisa da situação do professor no ensino remoto realizado pela Nova Escola (a revista? Indicar) e a pesquisa das percepções dos jovens sobre o ensino remoto realizada pelo Conselho Nacional de Juventude (CONJUVÉ). No Gráfico 1 da pesquisa realizada na CONJUVÉ com jovens em 2020, observou-se que os principais desafios dos jovens para estudar em casa não estão alocados na falta de tempo ou no aparato tecnológico disponível, mas sim no equilíbrio emocional, na dificuldade de organização para o estudo à distância e a falta de um ambiente tranquilo em casa. Resumidamente, os resultados principais em ordem de incidência definidos pelos alunos: o lado emocional tem atrapalhado meus estudos; ii) dificuldade de organizar para estudar à distância; iii) dificuldade de tirar dúvidas com professores sem contato presencial; iv) falta um ambiente tranquilo para estudar em minha casa; v) a maioria dos professores tem dificuldades para dar aula à distância; vi) o equipamento que uso para estudar (celular, computador, internet) é pouco adequado; vii) tem faltado tempo para eu conseguir estudar.

GRÁFICO 1- QUESTIONAMENTO DE COMO TEM SIDO ESTUDAR EM CASA



FONTE: CONJUVE, 2020, p. 45

Neste sentido, para ajudar nessa nova rotina de estudos, 6 a cada 10 jovens consideram que escolas e faculdades devem priorizar atividades para lidar com as emoções; e 5 em cada 10 pedem estratégias para gerenciamento de tempo e organização, como podemos verificar no Gráfico 2 (CONJUVE, 2020), fator que evidencia bem o desinteresse nos conteúdos abordados atualmente na escola.

GRÁFICO 2- QUESTIONAMENTO DOS CONTEÚDOS RELEVANTES ATUAIS



FONTE: CONJUVE, 2020, P. 47

Diversos fatores poderiam ser levados em consideração e explorados para analisar as dificuldades encontradas, como por exemplo, a falta de interesse em aprender, usabilidade das tecnologias, dificuldades técnicas, entre outras. Cabe destacar que um fator que a pandemia evidenciou e que interfere no ERE são os efeitos na renda familiar, pois ela também tem grande potencial para diminuir a participação dos estudantes, no entanto, os dados referentes a desistência e abandono por questões financeiras não foram considerados, mas temos em mente o quanto esta situação interfere no rendimento e motivação educacional (CONJUVE, 2020, p. 23).

4.2 RESULTADOS - SEGUNDO MOMENTO

4.2.1 Resultados do Estudo Preliminar

No presente estudo, a primeira construção de dados dos resultados foi recolhida via plataforma *google classroom* em um formulário do *forms*, totalizando 108 alunos participantes nesta atividade. Procurou-se utilizar uma escala de comportamento ecológico que considerasse a complexidade ambiental, na busca de

abranger tanto as intenções claras e conscientes das ações em favor do meio ambiente, quanto o impacto destas. A denominação comportamento ecológico é utilizada no sentido positivo, com o significado de pró-ecológico, um agir em favor do meio ambiente (PATO; TAMAYO, 2006).

As medidas de comportamento ecológico existentes na literatura basicamente se distribuem em dois grupos: as medidas gerais e as específicas (PATO; TAMAYO, 2006). Medidas gerais são propostas por Karp (1996) e Kaiser (1998), já as específicas são inúmeras e quase tantas quantos são os tipos de comportamento ecológico e problemas ambientais presentes no nicho investigado. Na elaboração da presente pesquisa foi adaptado do referencial de Pato e Tamayo (2006), o qual utilizou para sua produção os itens originais da escala de Karp com o auxílio de uma pesquisadora na área de Psicologia Ambiental, duas pesquisadoras na área de Psicologia Social e duas professoras universitárias na área de Educação Ambiental para melhor se adequar à realidade socioambiental brasileira.

Os 18 itens componentes da escala (ANEXO 2) foram distribuídos aleatoriamente, procurando-se evitar o viés nas respostas dos participantes. Alguns itens que descreviam comportamentos antiecológicos foram recodificados para que a escala ficasse com todos os itens na mesma direção. Assim, os valores numéricos mais altos indicavam sempre comportamentos pró-ecológicos. Os quatro fatores analisados foram denominados, respectivamente, Consumo Verde, Limpeza, Economia e Ativismo (PATO; TAMAYO, 2006) que foram prontamente medidos em frequência de comportamento auto relatado com uma escala tipo Likert com 5 pontos, variando de 0 (nunca) a 4 (sempre).

A mensuração de atitude, foi baseado na proposição original de Likert (1932), que sugeriu uma escala unificada, a qual permite através do mesmo instrumento a identificação do sentido e a intensidade da atitude (LUCIAN; DORNELAS, 2015). Conceitualmente, a escala Likert combina a estatística à psicologia, para promover uma profunda e lógica imersão nas questões abordadas, permitindo extrair insights qualitativos, em uma estrutura quantitativa.

O primeiro fator – Consumo Verde (4 itens, média=1,85), abarcou os itens relacionados ao consumo saudável e estão dispostos na Tabela 1, evidenciando preocupação com a própria saúde ao ingerir alimentos, evitando os que possuam conservantes ou agrotóxicos. Todas as questões selecionadas para a presente pesquisa relacionaram o consumo de alimentos sem utilização de materiais e produtos

que sejam prejudiciais ao organismo, bem como ao meio ambiente. O resultado mostrou uma baixa preocupação com a alimentação dos educandos.

Este resultado corrobora com uma pesquisa realizada por Venturin e Halmann (2020) que, após um conjunto de atividades investigativas, buscando compreender a percepção dos alunos sobre as consequências do seu consumo alimentar para a integração da sua saúde e do meio ambiente, concluiu que os alunos em idade escolar compreendem e percebem que as escolhas alimentares estão integradas à sua saúde e ao seu meio desde possibilitada essa reflexão, ou seja, sem um momento sobre o assunto. Os resultados da presente pesquisa sugerem que os estudantes, em sua maioria, não reconhecem as consequências dos malefícios que podem causar as situações supracitadas.

TABELA 1– RESULTADOS DO FATOR CONSUMO VERDE

	Nunca (0)	Raramente (1)	Às Vezes (2)	Muitas vezes (3)	Sempre (4)	Pontuação Média por questão
Compro comida e me preocupo se tem conservantes ou agrotóxicos	19	22	26	28	13	1,94
Procuro me alimentar com comidas naturais.	7	17	28	35	21	2,43
Evito comer comidas que tenham produtos químicos (conservantes ou agrotóxicos).	27	26	26	20	9	1,61
Evito usar produtos fabricados por empresas que poluem o meio ambiente.	22	40	29	11	6	1,44
TOTAL						1,85

FONTE: Resultados de pesquisa (2022)

O segundo fator, limpeza e reciclagem (5 itens, média=2,58) encontra-se na Tabela 2, nele foram agrupados itens associados à manutenção de um ambiente limpo. A alta média quando comparado a outros fatores conversa com os resultados de Natal, Andrade e Lima (2016), que em sua pesquisa observaram a percepção dos estudantes relacionando ao lixo e reciclagem e seus resultados mostram que, quando questionados, demonstravam acreditar que o lixo poderia causar algum dano ao meio ambiente, além disso, a maioria dos alunos respondeu positivamente com 97% das afirmativas em escolas públicas e 99% em escolas privadas, o que nos mostra que

eles têm consciência da relação entre o lixo, reciclagem e meio ambiente. Os autores descrevem ainda que provavelmente estas respostas são um reflexo da influência dos meios de comunicação sobre os entrevistados visto que o tema “meio ambiente” tem cada vez mais assumindo um destaque da mídia.

Ainda discutindo com base no referencial de Natal e Andrade e Lima (2016), que em sua pesquisa observaram que os alunos se consideravam causadores de danos ambientais já que, 51% acreditam que danificam o meio ambiente ao jogar papel no chão, o que denota a relação entre o meio ambiente e o seu comportamento. Os autores supracitados consideram que, apesar de o tema reciclagem ser cada vez mais significativa para o desenvolvimento com característica sustentável, os alunos mostraram não possuir um conhecimento muito aprofundado sobre o tema e que ele necessita fazer parte do dia a dia e que a problemática seja percebida por aspectos e visões diferentes.

TABELA 2- RESULTADOS DO FATOR LIMPEZA E RECICLAGEM

	Nunca (0)	Raramente (1)	Às Veze (2)	Muitas vezes (3)	Sempre (4)	Pontuação Média por questão
Quando não tem lixeira por perto, guardo o papel que não quero mais no bolso.	3	7	10	15	73	3,37
Evito jogar papel no chão.	1	9	11	15	72	3,37
Colaboro com outras pessoas na limpeza de local público	30	24	24	19	11	1,60
Providenciei uma lixeira específica para cada tipo de lixo em minha casa.	28	26	8	11	35	1,99
Separo o lixo conforme seu tipo	8	22	22	13	43	2,56
TOTAL						2,58

FONTE: Resultados de pesquisa (2022).

O fator Economia (5 itens, média=2,65) está representado na Tabela 3, o qual agrupou itens que representam comportamentos relacionados ao não desperdício de energia e de água. Andrade e Pimenta (2017) apresentaram, baseados em suas pesquisas que, em geral, os discentes têm pouco conhecimento das atitudes a serem empregadas para promover a economia e preservação dos recursos, corroborando, desse modo com os achados de Siqueira e colegas (2021) que asseguram que estes comportamentos podem representar implicações financeiras das atitudes descritas nos presentes resultados.

Na presente pesquisa os dados mostram que os alunos demonstram menor média para evitar ligar vários aparelhos ao mesmo tempo ($M=1,85$), relacionando a necessidade constante da utilização de energia elétrica, fator que pode estar relacionado com a pandemia, já que ela demonstrou para sociedade que estamos cada vez mais dependentes da tecnologia. A maior média se deu para apagar a luz ao sair de ambientes vazios ($M=3,03$), isto levanta questões culturais para a economia de energia elétrica.

TABELA 3 – RESULTADOS DO FATOR ECONOMIA

	Nunca (0)	Raramente (1)	Às Vezez (2)	Muitas vezes (3)	Sempre (4)	Pontuação Média por questão
Evito ligar vários aparelhos elétricos ao mesmo tempo.	27	21	20	21	19	1,85
Faço rascunho em papel que já foi usado, quando possível.	5	15	11	39	38	2,83
Antes de entrar no banho, não ligo o chuveiro e deixo a água escorrendo até esquentar.	10	10	18	29	41	2,75
Quando possível economizo água.	4	12	25	31	36	2,77
Apago a luz quando saio de ambientes vazios.	4	14	14	19	57	3,03
TOTAL						2,65

FONTE: Resultados de pesquisa (2022).

O quarto e último fator – Ativismo (4 itens, média= 1,30, TABELA 4), envolveu comportamentos de protesto e de conscientização das pessoas, da sociedade, dos órgãos governamentais, entre outros, sobre a importância da preservação ambiental, a defesa do meio ambiente e o combate à poluição e à degradação ambiental. Souza e colaboradores (2015) também chegaram a resultados semelhantes em suas pesquisas, mostrando que esse tipo de comportamento é menos recorrente já que ocorrem em momentos raros, dado que exigem um maior investimento para a concretização. Os comportamentos deste grupo estão voltados para a participação em grupos ambientalistas, chamar a atenção de outras pessoas, e falar sobre a importância do meio ambiente.

TABELA 4– RESULTADOS DO FATOR ATIVISMO

	Nunca (0)	Raramente (1)	Às Vezez (2)	Muitas vezes (3)	Sempre (4)	Pontuação Média por questão
Chamo a atenção de pessoas que jogam lixo na rua.	27	28	24	15	14	1,64
Participo de manifestação pública em defesa do meio ambiente.	70	20	9	2	7	0,67
Mobilizo as pessoas nos cuidados necessários para a conservação dos espaços públicos.	34	32	23	9	10	1,34
Falo sobre a importância do meio ambiente com as pessoas.	20	40	26	11	11	1,56
TOTAL						1,30

FONTE: Resultados de pesquisa (2022).

Se considerarmos os resultados obtidos por Pato e Tamayo (2006), notaremos também essa variação nas médias encontradas, visto que questões como limpeza e a economia possuem maiores médias quando comparadas com consumo e ativismo (TABELA 5). Siqueira e colaboradores (2021) também encontram resultados semelhantes, pois perceberam que a população do município estudado se mostra preocupada com a economia de energia e água, demonstrando assim, conhecimentos sobre seu uso racional. Entretanto, pode-se cogitar que tais comportamentos podem ser justificados por implicações financeiras, pois não ficou evidente uma implicação ambiental. No que diz respeito ao fator *Limpeza e reciclagem*, foi evidenciada a preocupação da população com comportamentos relacionados à manutenção dos espaços públicos limpos associados ao tema do lixo urbano. Por outro, constatou-se que as variáveis que se referem aos *Fatores Ativismo e consumo* sugerem um déficit em relação à questão ambiental da população, tais resultados são semelhantes a atual pesquisa.

TABELA 5– RESULTADOS - FATORES E MÉDIAS

Fatores de comportamento ecológico	Média (0- nunca, 4 – sempre)
Consumo Verde	1,85
Limpeza e reciclagem	2,58
Economia	2,65
Ativismo	1,30

FONTE: Resultados de pesquisa (2022).

Para Pato (2005), os comportamentos de limpeza urbana e economia de água estão presentes no cotidiano da maioria da população brasileira, sendo estes considerados fatores de simples realização quando comparados ao comportamento de ativismo e consumo verde, os quais envolvem um esforço maior para sua realização, além de nível de informação e de consciência mais elevados. Desse modo, é possível verificar que os estudantes participantes da presente pesquisa apresentam os mesmos comportamentos que a maioria da população brasileira investigadas em resultados publicizados em pesquisas anteriores, no entanto, necessitam de um nível maior de informação e conscientização quanto aos fatores para poder apresentar ações voltadas a um comportamento ecológico pró-ambiental.

Conclui-se que, na amostra estudada, os alunos mostraram menor média no fator associado aos comportamentos ativos na sociedade, e maiores médias em fatores de economia e limpeza urbana ao decorrer dos resultados. Portanto, os achados sinalizam a importância de articular estratégias de educação ambiental para compreensão do meio ambiente em sua totalidade e as consequências que certos atos degradatórios no cotidiano podem causar a ele.

Nos resultados notou-se que alguns posicionamentos ainda não são claros quanto aos impactos que podem ser causados pelo consumo verde, como os agrotóxicos e conservantes no meio ambiente, fator que pode ser futuramente explorado com esta abordagem. Houve entre os participantes dificuldades em manifestarem um posicionamento claro e definido acerca dos termos de colaboração, ou de materiais que causem menos impacto ao meio ambiente, além de um consumo e compra de forma consciente. Ainda não está bem sedimentado os impactos ao meio ambiente dos fatores abordados.

O consumo sem considerar alguns fatores sugeridos traduz um estilo de vida orientado por uma crescente propensão ao desperdício, muitas vezes sem preocupar-se com o destino que é dado aos resíduos que são produzidos. As relações observadas entre os aspectos do comportamento ecológico sinalizam que, mesmo havendo em outros momentos contato com a temática ambiental, os alunos apresentam carências relativas a este comportamento, o que sugere a necessidade de maior ênfase para a formação cidadã nas escolas.

Os resultados sugerem ainda que futuras intervenções por meio de sensibilização ambiental ou políticas públicas deve estar pautada nas práticas comunitárias e nas expressões culturais a partir do conhecimento sobre as crenças, portanto, deve-se desenvolver projetos ecológicos sociais com o intuito de modificar aquelas crenças que geram ações prejudiciais ao meio ambiente, incluindo práticas voltadas não apenas para a dimensão individual do aluno em formação, mas com um olhar social que seja capaz de sensibilizar o estudante sobre a sua forma de se comportar frente ao ambiente.

Como discutido o presente estudo constatou níveis baixos nos fatores ativismo e consumo verde. Portanto, denota-se a necessidade em promover o desenvolvimento de ações que instiguem aos estudantes em se envolverem de forma prática e dinâmica com questões sobre o meio ambiente. Nessa rota, a escola se torna fundamental porque ela pode agir incentivando-os a participarem de atividades, além de proporcionarem condições concretas para o aprimoramento do conhecimento sobre a temática ambiental.

4.2.2 Resultados: Plano de Ação

No momento de discussão buscamos unir o referencial teórico com os resultados encontrados ao relacioná-los com os objetivos propostos na presente dissertação. A divisão em tópicos seguiu a sequência dos resultados para as cinco etapas do *Design Thinking*: Descoberta, Interpretação, Ideação, Experimentação e Evolução. Cabe lembrar que neste Plano de Ação o número de alunos variou em cada etapa.

4.2.2.1 Resultados: Fase Descoberta

Na presente atividade tivemos um total de 90 alunos participantes.

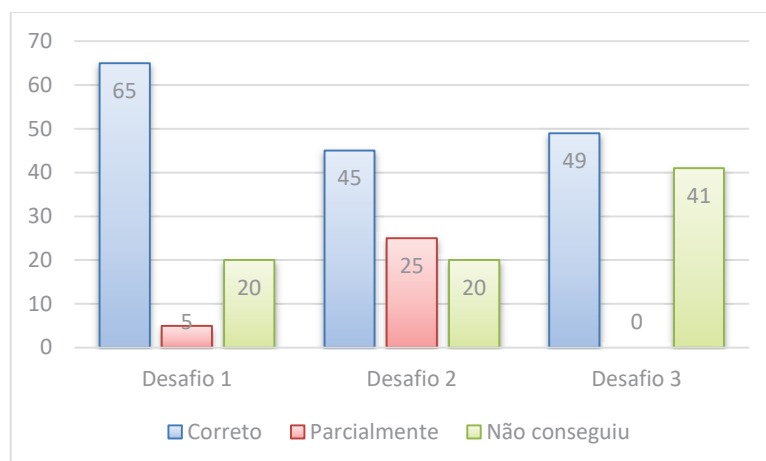
Animais na Arte – Iniciamos a fase com utilização de imagens dos animais em obras de arte (Apêndice 1, FIGURA 12) e, a partir dela, foi proporcionado a construção de 4 desafios para os educandos que permitiram criar um momento de introdução e interação com os novos conceitos que foram trabalhados. Percebemos no Gráfico 3 uma alta aceitação e busca pela resolução das questões, porém, no terceiro desafio houve uma divisão nos acertos, sobre isto, os dados evidenciados podem estar relacionados com a dificuldade da visualização de todos os animais na imagem proposta.

FIGURA 12- ANIMAIS NA ARTE



FONTE: Adaptado ANIMAIS NA ARTE (2020).

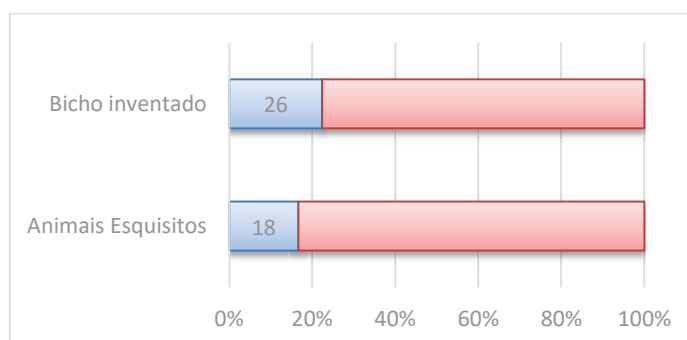
GRÁFICO 3 - ANIMAIS NA ARTE



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

No 4º desafio todos os alunos conseguiram acertar, algumas palavras interessantes foram descritas nas respostas como bicho inventado e animais esquisitos, as quais foram indicadas por 26 (28,88%) e 18 alunos (20,00%) respectivamente, como verificamos no Gráfico 4. Essas palavras podem estar relacionadas a obra de arte correspondente, pois com as palavras da própria pintora, Tarsila do Amaral: "Estou fazendo uns bichos bem brasileiros que têm sido muito apreciados. Agora fiz um que se intitula A Cuca. É um bicho esquisito, no mato com um sapo, um tatu e outro bicho inventado" (ANIMAIS NA ARTE, 2020). Desta forma, destaca-se que os alunos poderiam estar familiarizados com a obra, ou procurado referencias para embasar suas respostas.

GRÁFICO 4 - 4º DESAFIO, RESPOSTAS.



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Visualizar as imagens da região em relação ao entorno da escola – Em um segundo momento foi proposto aos alunos que eles procurassem observar possíveis

sinais de mudança de paisagem em seu bairro no decorrer dos anos. Esta questão permitiu mais de um enquadramento nas categorias por resposta, como exemplo no Quadro 5, apresenta mais de uma resposta ao questionamento.

QUADRO 5 - EXEMPLOS DE FRAGMENTOS DE RESPOSTAS OBTIDAS

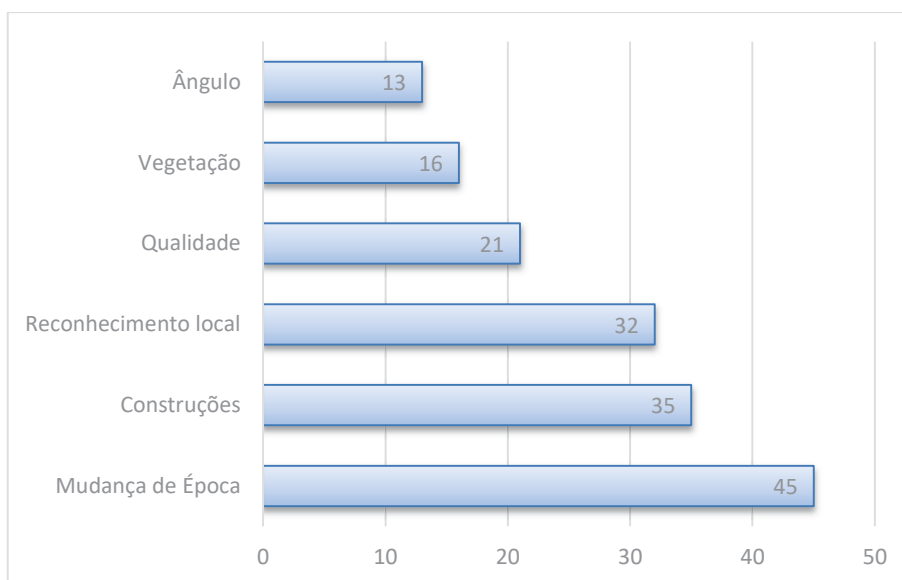
Aluno 1	“Duas semelhanças na minha visão as separação das quadras e a presença da vegetação Duas diferenças são que em uma não tem a presença de carros, motos e outra diferença é que na foto mais antiga a vegetação era mais presente do que na imagem atual”
Aluno 2	As duas possuem divisórias de quadras e tem o prédio da sagrada família nas duas, as diferenças são a demografia, a qualidade da foto, as construções.
Aluno 3	A semelhança é que as duas fotos são no mesmo lugar, e outra é que em ambas as fotos aparece o colégio estadual Sagrada Família - As diferenças são que uma foto é mais de antiga, podendo ser de várias décadas passadas, já a outra é uma foto recente, outra diferença é que na foto mais antiga aparenta ter mais árvores na cidade
Aluno 4	As duas imagens representam a mesma localidade, com destaque para o colégio Sagrada Família Uma é mais recente, feita provavelmente por um satélite A outra mais antiga, onde não se veem tantas construções e mais árvores.
Aluno 5	“São no mesmo lugar, porém em épocas diferentes, com mais construções do que vegetação através da intervenção humana”

FONTE: Resultados de pesquisa (2022).

Como podemos observar no Gráfico 5, a maior parte dos alunos (n=45; 50%) relacionou as imagens com a mudança de época existente como diferença entre elas, isto, possivelmente demonstra o reconhecimento do tempo cronológico relacionado às imagens. A segunda categoria descrita é a percepção de mudanças nas construções (n=35; 38,89%), em que os educandos perceberam as mudanças ambientais em decorrência da interferência humana na região. O reconhecimento do local das imagens foi identificado por um total de 32 (35,56%) alunos, e este conceito pode estar fortemente relacionado com a percepção espacial em que a fase da

descoberta está manifestada. A qualidade de imagem também foi um fator mencionado (n=21, 23,33%), pois, percebemos assim, que a atividade permitiu uma percepção sobre a evolução da tecnologia de registro das imagens ao longo dos anos.

GRÁFICO 5- VISUALIZAÇÃO AS IMAGENS DA REGIÃO EM RELAÇÃO AO ENTORNO DA ESCOLA



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Quando identificamos a categorização da mudança relacionada à vegetação, notamos que ao todo 16 (17,77%) respostas mencionaram a diminuição da vegetação, dadas pelos 90 alunos participantes, mostrando assim que o fator não chamou tanto a atenção. O estudo desenvolvido por Marczwski (2006) durante a realização de sua dissertação mostrou uma quantificação da percepção ambiental por série escolar. Seus achados também corroboram com os nossos resultados, pois foi constatado tal diminuição da percepção das mudanças das vegetações ao longo do tempo no ambiente, em complemento, segundo o mesmo autor, quanto maior a idade e avanço das séries é perceptível essa menor percepção sobre as questões ambientais. A mudança de ângulos das imagens totalizou 13 (14,44%) percepções mencionadas.

Pesquisa sobre espécies de vegetação e animais nativos da nossa região- A Tabela 6 apresenta as espécies de vegetações e animais que apareceram no mínimo 3 vezes nos resultados deste questionamento. Na categoria de vegetação, percebemos um grande número de alunos que mencionaram o pinheiro (n=44; 48,89%), e a gralha-azul (n=37; 41,11%) como animal, permitindo essa relação com

os dois símbolos do nosso estado, o Paraná, ou também sobre questões derivadas de ações docentes, centradas no contexto dos alunos. Várias espécies vivem em nosso bioma, apresentando essa grande variedade observada no tabelamento dos resultados.

TABELA 6 - RESULTADOS ESPÉCIES DE VEGETAÇÃO E ANIMAIS NATIVOS DA NOSSA REGIÃO.

Espécies de vegetações	Respostas	Espécies de animais	Respostas
Pinheiro	44	Gralha Azul	37
Erva-mate	08	Lobo-guará	28
Cedro	07	Jaguatirica	26
Louro pardo	07	Guaxinim	15
Xaxim	07	Raposa dos pampas	12
Imbuía	05	Capivara	08
Peroba	05	Onça	07
Aroeira	04	Tatu	07
Pinus	03	Arara	06
		Anta	05

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Outro fator que pode ser mencionado neste momento da pesquisa está centrado na oportunidade de reconhecer alguns equívocos com a compreensão do termo nativo, o qual apresentou respostas não condizentes com algumas espécies, como é o caso do Pinus. Esta atividade permitiu a professora também reconhecer a carência de conhecimentos pertinentes à grade curricular e a lacuna de aprendizagem de alguns conceitos anteriores. Os resultados encontrados corroboram com Delazeri e Muller (2017), que investigaram em suas pesquisas e concluíram que a temática sobre animais nativos e exóticos apontam haver algum conhecimento dos educandos sobre a temática, porém, este conhecimento é muito restrito, pois a maioria não consegue diferenciá-los. Os estudantes apresentaram dificuldade para reconhecer as espécies nativas da sua região, e ainda houve uma tendência de indicar espécies exóticas e domésticas do dia a dia como sendo nativas.

Planeta em metamorfose: Como último quesito para a fase de descoberta, foi realizada uma atividade para os alunos com a disponibilização de um link do “O Museu do Amanhã”. Para a identificação da percepção sensorial dos alunos sobre o tema foi solicitado um desenho livre. Através da análise qualitativa dos desenhos obtidos, observou-se que 37 (41,11%) dos alunos não criaram o desenho, provavelmente por ser a atividade que requeria mais tempo e dedicação para sua execução porque exigia criatividade. Nesta primeira etapa da fase, 32 (35,56%) dos alunos enviaram os seus desenhos construídos em folhas sulfite ou de caderno e 21 (23,33%) dos alunos fizeram desenhos utilizando os meios tecnológicos. A Tabela 7 apresenta uma síntese desses resultados.

TABELA 7 - RESULTADOS PLANETA EM METAMORFOSE

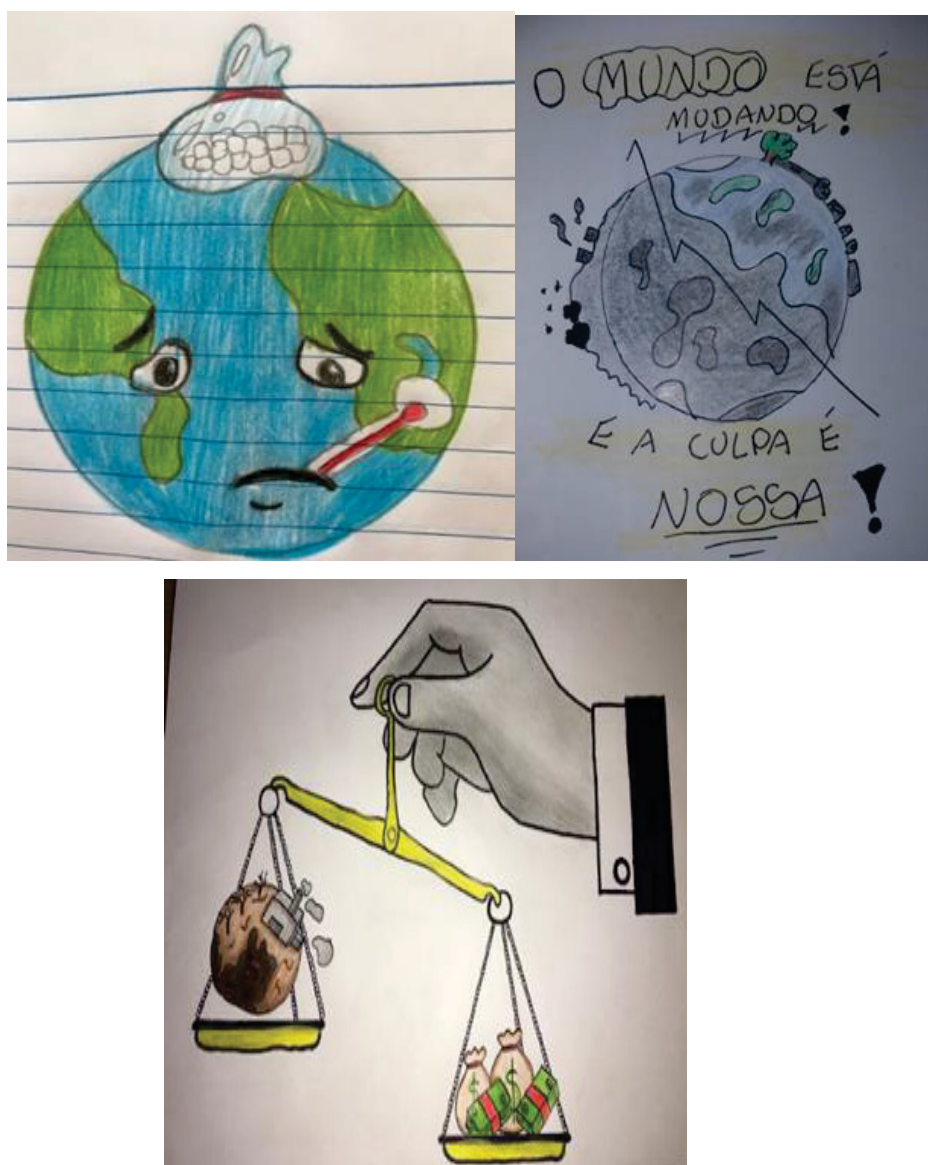
Alunos participantes	90
Total de atividades criadas	53
Total alunos não criou desenho	37
Modo de Criação dos desenhos	
Manual	32
No computador	21
Representações Observadas	
Animais	19
Planeta Terra	18
Poluição	33

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

As representações gráficas criadas pelos alunos sobre a percepção na visita da exposição virtual “O Museu do Amanhã” analisadas na Tabela 7 foram categorizadas e devido as suas especificidades, alguns desenhos se enquadraram muitas vezes em mais de uma categoria. A representação mais observada por meio da composição dos desenhos dos alunos foi sobre a poluição, demonstrando, desse modo, um grande destaque (n=33), as representações de animais (n=19), e, por fim, do planeta Terra (n=18). A Figura 13 apresenta exemplos das atividades

produzidas pelos alunos. Certamente, tais desenhos podem ter sido os primeiros objetos processados no campo sensorial dos alunos na formação da imagem da apresentação, assim, uma vez elaborada pelo cérebro, os desenhos construídos vêm dos sentidos experienciados pelos alunos em seu cotidiano. Sobre isto, Van-Kolck (1984) descreve que o desenho é uma forma de expressão gráfica, como meio de comunicação, que pode captar e replicar os pensamentos e sentimentos dos seus criadores ao nível simbólico, revelando sempre algo sobre eles, dessa maneira, o sujeito se mostra, expressando consciente e/ou inconscientemente como se vê a si mesmo e ao mundo ao projetar sua personalidade por meio da linguagem não verbal.

FIGURA 13- ALGUNS EXEMPLOS DE DESENHOS PRODUZIDOS



FONTE: Resultados de atividades (2022).

Tendo em vista que cada indivíduo percebe e interpreta diferentemente às ações sobre o meio em que vive conforme as suas expectativas, Gonzalez e Rocha (2019) afirmam que essa percepção ambiental é influenciada pelas interpretações que se faz a partir de experiências perceptivas acumuladas ao longo da vida com as ligações cognitivas e afetivas dos indivíduos com o meio ambiente, a partir de novas informações, conhecimentos, experiências, podem-se estabelecer novas leituras de mundo, sendo possível conceber e olhar para o ambiente de outra forma, assim, interpretar a percepção é um caminho instigante aos processos que visam à sensibilização ambiental.

À vista disso, podemos concluir que está primeira construção de dados permitiu aos educandos verificar os seus principais conhecimentos sobre a relação do homem com a natureza, mostrando que as nossas interferências quanto sociedade, modifica o meio e traz consigo consequências arroladas com essas mudanças.

4.2.2.2 Resultados: Fase Interpretação

Nesta etapa o objetivo foi discutir e pensar em algumas interferências humanas responsáveis pela diminuição dos animais na nossa região e finalizar em toda biosfera. Logo, tendo em mente as questões econômicas e sociais, a aula foi realizada reservando 25 minutos para discussões que abordaram diversos temas que resultou em um espaço para que os alunos interagissem com a professora e entre si, além disso, tal atividade permitiu estabelecer relações entre os conceitos prévios e gatilhos para a promoção de novos conhecimentos que seriam futuramente discutidos.

As discussões percorreram as ideias que vieram a partir dos conhecimentos prévios dos educandos, cujas conexões foram realizadas com a fase de descoberta proposta na atividade anterior porque os alunos conseguiram verificar as mudanças locais e globais do meio ambiente pelas ações antropogênicas. Cabe ressaltar que todos os participantes foram incentivados a se envolverem na discussão e a colaborarem na construção da atividade proposta, assim, os educandos foram convidados a entrar na plataforma *Mentimeter* antes do final da discussão e escrever as palavras que representassem suas opiniões. Esta atividade foi fundamental para a elaboração de uma nuvem de palavras (FIGURA 14), que foi posteriormente fixada no mural do *Google classroom* para que todos tivessem acesso.

Vale ressaltar ainda que podemos verificar palavras relacionadas aos conceitos imbricados ao Pensamento Sustentável, tais como sustentabilidade, crescimento econômico, conscientização, modificação, transformação, e impacto ambiental. Elas apresentam o meio ambiente como sendo composto pelo conjunto de aspectos ambientais, econômicos e sociais, com ideias relacionadas ao equilíbrio entre crescimento econômico, proteção ambiental e desenvolvimento social.

Ao falar de questões ambientais, algumas pessoas ainda as associam a situações que costumam ocorrer distantes da realidade e do cotidiano, como extinção de animais, desmatamento, degelo das calotas polares, desertificação, etc. Tais entendimentos podem estar relacionados às visões e/ou conceitos reducionistas que muitas pessoas possuem sobre a importância do meio ambiente e, também, podemos atribuir esta concepção a ênfase da mídia sociais sobre as questões ambientais nas últimas décadas, o que geralmente retratam os fatos descontextualizados à complexidade dos fenômenos, e as verdadeiras causas desses (PEREIRA; CURI, 2012).

4.2.2.3 Resultados: Fase Ideação

Durante a atividade foi escolhido um tema-chave para discussão e ideação, - o nosso lixo -, com intuito de elucidar como o lixo pode interferir nos biomas. Para tanto, foi criado um Mural colaborativo (Figura 15) com fotos de animais marinhos e terrestres prejudicados pela interferência humana usando a plataforma *Padlet*, pretendendo assim, promover uma sensibilização ambiental. O mural foi compartilhado nos grupos de *WhatsApp* de todas as turmas da escola. Nessa fase foi possível observar que os alunos, mesmo apresentando pouca experiência de vida, estão aptos à inserção de temas de grande importância, como o caso da nossa interferência humana no habitat dos animais. Portanto, percebe-se que buscar inserir a inclusão sobre a problemática causada por interferências das ações humanas, segundo Tsai (2012) pode contribuir com a Educação Ambiental nas escolas quando utilizada como uma ferramenta essencial para a formação de estudantes e indivíduos mais conscientes das questões ambientais.

FIGURA 15 - MURAL CRIADO NO PADLET

Os animais e a nossa interferência

Eles estão lá, nos lugares mais prováveis e improváveis, o nosso lixo, onde nós seres humanos descartamos sem qualquer cuidado que invadem o habitat de milhões de espécies. Para mostrar o impacto nós do 2º ano do colégio Sagrada Família em Campo Largo-PR resolvemos fazer um mural para mostrar um pouco desse problema.

As focas são mamíferos da família dos focídeos, super-família dos pinípedes, adaptadas à vida marinha.



Local do crime: praia de Horsey, costa leste da Inglaterra. Arma: um frisbee. Vítima: uma foca. Réu: nós, que usamos material plástico e não sabemos descartá-lo. Desta vez foi um frisbee, um 'inocente' jogo-distração típico das praias. Mais uma prova que plástico e vida marinha não combinam.

As tristes imagens de urso-polares brincando com lixo plástico no Alasca



O **urso-polar** (nome científico: *Ursus maritimus*), também conhecido como urso-branco, é uma espécie de mamífero carnívoro da família Ursidae

Embalagem de salgadinho é encontrada no interior de peixe abissal



animal abissal são termos para os seres vivos aquáticos que vivem abaixo da zona eufótica do oceano, conhecida como zonas abissais, parte mais profunda dos oceanos que geralmente possui mais de dois mil metros de profundidade, com temperaturas muito baixas e sem luz. Essas criaturas sobrevivem em condições extremamente difíceis, com centenas de bars de pressão, pequenas quantidades de oxigênio, muito pouco alimento, sem luz solar e frio constante e extremo

Tartaruga



As tartarugas são répteis da ordem Testudines. Eles são caracterizados por uma concha óssea ou cartilaginosa especial desenvolvida a partir de suas costelas que atua como um escudo.

As gaivotas, também chamadas atis, são aves marinhas da família Laridae e sub-ordem Lari



Gaivota "pescando" uma embalagem de salgadinho. As aves marinhas confundem lixo com comida, uma interação que pode ser fatal. Ajude a proteger as aves da Mata Atlântica: sempre leve o seu resíduo com você e dê o destino adequado!

Foto: Thorir Taular

O pássaro é da espécie Rynchops niger, conhecido no Brasil como Bico-de-Tesoura ou Talha-mar.



Uma fotografia de vida animal capturou uma imagem de um pássaro preto alimentando seu filhote com um filtro de cigarro em uma praia na Flórida, nos Estados Unidos.

albatroz- filo; Chordata



são da família dos Diomedéidae que junto com os procelarídeos, painhos e petréis-mergulhadores formam a ordem Procellariiformes

Os golfinhos, delfins, peixes-botos, botos ou toninhas são animais cetáceos pertencentes às famílias Delphinidae e Platanistidae. São perfeitamente adaptados para viver no ambiente aquático, sendo que existem 37 espécies



FONTE: Resultado de atividades (2022).

4.2.2.4 Resultados: Fase Experimentação

Nesta fase foi proposto a criação, individual ou em grupo de alunos, de um folder e/ou portfólio contendo estratégias para preservação da vida aquática e terrestre do ambiente. Cabe destacar que esta atividade foi realizada por 68 alunos que produziram 41 trabalhos, a disparidade se deve porque alguns alunos preferiram realizar a atividade em dupla, contabilizando um número maior de alunos participantes para o número de atividades analisadas. A Tabela 8 apresenta essas primeiras informações. Dos trabalhos, 19 foram construídos no computador e 22 manuscritos. Os alunos optaram por 3 categorias de criação, ou melhor, 12 por cartaz, 19 folders e 10 apresentações de slide.

TABELA 8- RESULTADOS GERAIS DA FASE DE EXPERIMENTAÇÃO

Geral	
Manuscrito	22
Computador	19
Forma de apresentação	
Cartaz	12
Folder	19
Apresentação slide	10

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Para facilitar a compreensão e discussão para o leitor, os trabalhos foram analisados nas seguintes seções: **Faces de meio ambiente, Pensamento Sustentável, Consciência Ambiental**, por fim **palavras e conceitos atribuídos**. A descrição está detalhada na Figura 16.

FIGURA 16- SEÇÕES DE ANÁLISES PARA DISCUSSÃO



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

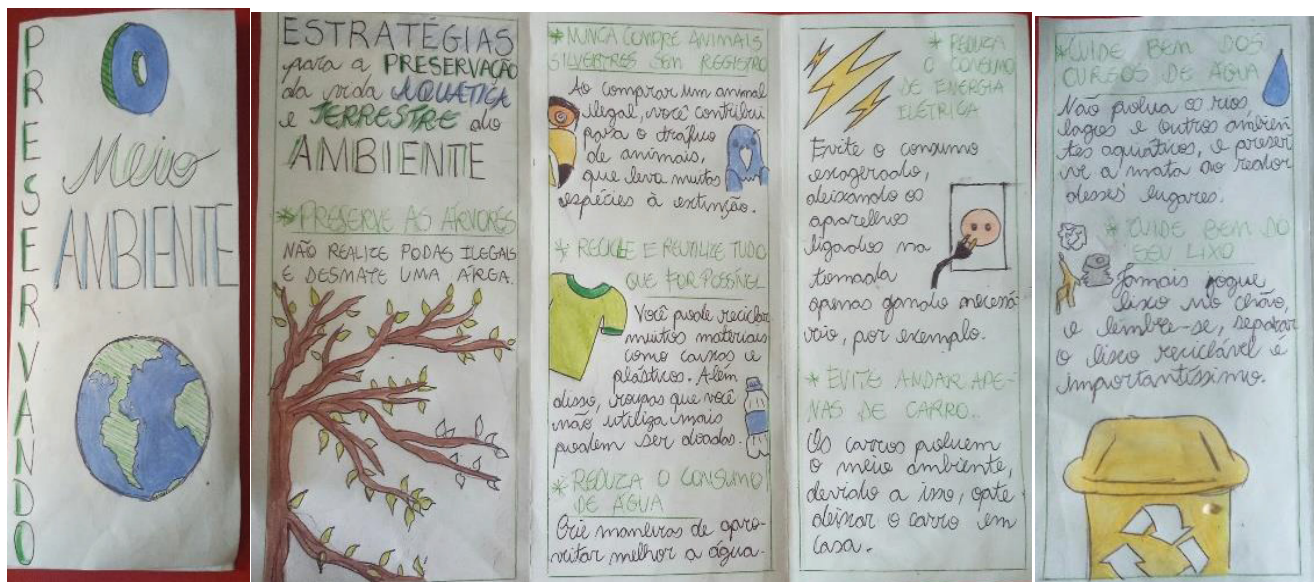
Os trabalhos se encaixaram em mais de uma das seções definidas. Para exemplificar, as Figuras 17, 18 e 19 apresentam alguns trabalhos construídos pelos alunos.

FIGURA 17 – ALGUNS EXEMPLOS DAS ATIVIDADES CONSTRUÍDAS



FONTE: Resultados de atividades (2022).

FIGURA 18 – ALGUNS EXEMPLOS DAS ATIVIDADES CONSTRUÍDAS



FONTE: Resultados de atividades (2022).

FIGURA 19 – ALGUNS EXEMPLOS DAS ATIVIDADES CONSTRUÍDAS



FONTE: Resultados de atividades (2022).

Faces de meio ambiente: Lucie Sauvé (2002) afirma que gradativamente os sujeitos que atuam na área da Educação Ambiental têm tomado consciência da amplitude e riqueza do projeto educativo em constante construção. Ainda, segundo a autora, eles perceberam que o meio ambiente não é simplesmente um objeto de estudo ou um tema como tantos outros, pois a Educação Ambiental não deve ser encarada como uma “forma” de educação, ou simplesmente uma “ferramenta” para resolver um problema.

Trata-se de uma dimensão essencial da educação fundamental que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social. Mais do que uma educação “a respeito do, para o, no, pelo ou em prol do” meio ambiente, o objeto da Educação Ambiental é de fato, fundamentalmente, nossa relação com o meio ambiente (SAUVÉ, 2002, p.1).

Como apresentado no referencial teórico, para compreensão da Educação Ambiental de modo mais apropriado, deve ser considerado todas as múltiplas facetas da relação entre o meio ambiente e a humanidade. Logo, fundamentados nas

discussões de Sauvé (2002), os resultados apresentados na Tabela 9 foram construídos a partir do reconhecimento qualitativo das diferentes faces de meio ambiente que apareceram nas atividades desenvolvidas pelos alunos, ou seja, cada uma das 41 atividades foi analisada, e atribuída cada face de meio ambiente identificada.

TABELA 9- RESULTADOS ENCONTRADOS SOBRE AS FACES DO MEIO AMBIENTE NAS ATIVIDADES CRIADAS.

Faces do meio ambiente	Número de Atividades	Porcentagem de atividades com a face
Natureza	35	85,36%
Recurso	31	75,60%
Problema	35	85,36%
Sistema	20	48,78%
Lugar	16	39,02%
Biosfera	33	80,48%
Projeto	34	82,92%

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Verificamos que cada atividade apresenta em sua composição ao menos 3 tipos de faces do meio ambiente, sendo as mais recorrentes: meio ambiente como natureza (85,36%) e problema (85,36%), seguindo da face de meio ambiente como projeto (82,92%), biosfera (80,48%) e recurso (75,60%), as facetas sistema (48,78%) e lugar (39,02%) apareceram no menor número de atividades desenvolvidas pelos alunos. Os resultados corroboram com Sauvé (2002), já que a autora descreve a existência de um conjunto de dimensões entrelaçadas e complementares sobre a relação entre humanidade e meio ambiente em que se desenvolve a Educação Ambiental. Nessa direção, é importante inferir que os educandos interpretaram as estratégias para não limitar em apenas uma dessas dimensões, pois tal limitação não

conseguiria mostrar a amplitude e, nem tampouco, exigir mudanças em profundidade do seu conhecimento.

Por meio dessa visão, Sauvé (2002) ainda apresenta que ao lidar com o meio ambiente, compreendemos que as pessoas o percebem de maneiras diferentes, afetadas por origens culturais. Portanto, foi necessário ao estudante, na realização da atividade, assumir que o meio ambiente é o objeto de todas as áreas, incluindo dimensões dos aspectos físicos, biológicos, sociais e culturais da humanidade.

Quando se aborda o campo da Educação Ambiental, podemos nos dar conta de que, apesar de sua preocupação com o meio ambiente e suas dimensões, os diferentes sujeitos adotam discursos sobre a EA que diferem entre si já que propõem concepções e práticas da ação educativa com os mais variados vieses. Sobre isto, Oliveira (2007), em suas pesquisas com professores de ciências de um município paranaense, encontrou resultados semelhantes, enfatizando a face de meio ambiente: “a natureza” e mostrando ainda vínculos com a abordagem tradicional, ou seja, em que predomina a ideia de preservação e conservação da natureza. Embora esta visão também seja importante, espera-se discutir também um embasamento teórico sobre a construção de conhecimentos e valores ambientais que ultrapassem o respeito puro e simples   natureza.

Pensamento Sustentável: Considerando os diferentes estilos de pensamento, como discutido no referencial teórico Mourthé (2017), foi visto que eles se entrelaçam em uma complexa e dinâmica diversidade, as quais se modificam em um processo de construção - e reconstrução -, sempre com novas possibilidades em cada cultura, por isso, esses estilos de pensamento podem ser localizados em diferentes momentos históricos. Em contraste com um pensamento hegemônico - voltado para o progresso e domínio na natureza - Mourthé (2017) afirma que o estilo de pensamento emergente que temos chamado de ambientalista, usado na presente discussão destaca algumas questões como

- 1) a preocupação como o desenvolvimento tecnológico e as consequências em termos de degradação ambiental; 2) a destruição dos ambientes naturais em uma insustentável geração de recursos para uma sociedade consumista; 3) as preocupações com a superpopulação e suas associadas consequências e, 4) a degradação ambiental relacionada com a geração de resíduos poluentes, dentre outros (MOURTHÉ, 2017, p.72).

Este conjunto de questões constituem importantes coerções do pensamento ambientalista, como destaca Mourthé (2017). Outra abordagem, segundo o mesmo autor, se refere a forma com que estas concepções são construídas, expressas e utilizadas na sociedade, pois as dimensões do pensamento estão ligadas permeado por uma série de verdades que subjazem do estilo ambientalista, deste modo, as ações são buscadas e voltadas para a implementação de soluções dos problemas de “origem” ambiental.

Buscamos trazer esta relação entre o Pensamento Sustentável e as atividades criadas. Para aproximar o enfoque nas coerções do estilo de pensamento para o desenvolvimento sustentável e suas bases, primeiramente apresentamos a Tabela 10, que descreve algumas características desse estilo de pensamento (MOURTHÉ, 2017).

TABELA 10 - CONCEPÇÕES DO PENSAMENTO SUSTENTÁVEL SEGUNDO O REFERENCIAL PROPOSTO

Pensamento Sustentável	Número de atividades	Porcentagem de atividades
Preocupação desenvolvimento tecnológico	16	39,02%
Geração de resíduos, sociedade consumista	30	73,17%
Degradação associada à geração de resíduos	41	100%

FONTE: Elaborado pela autora (2021).

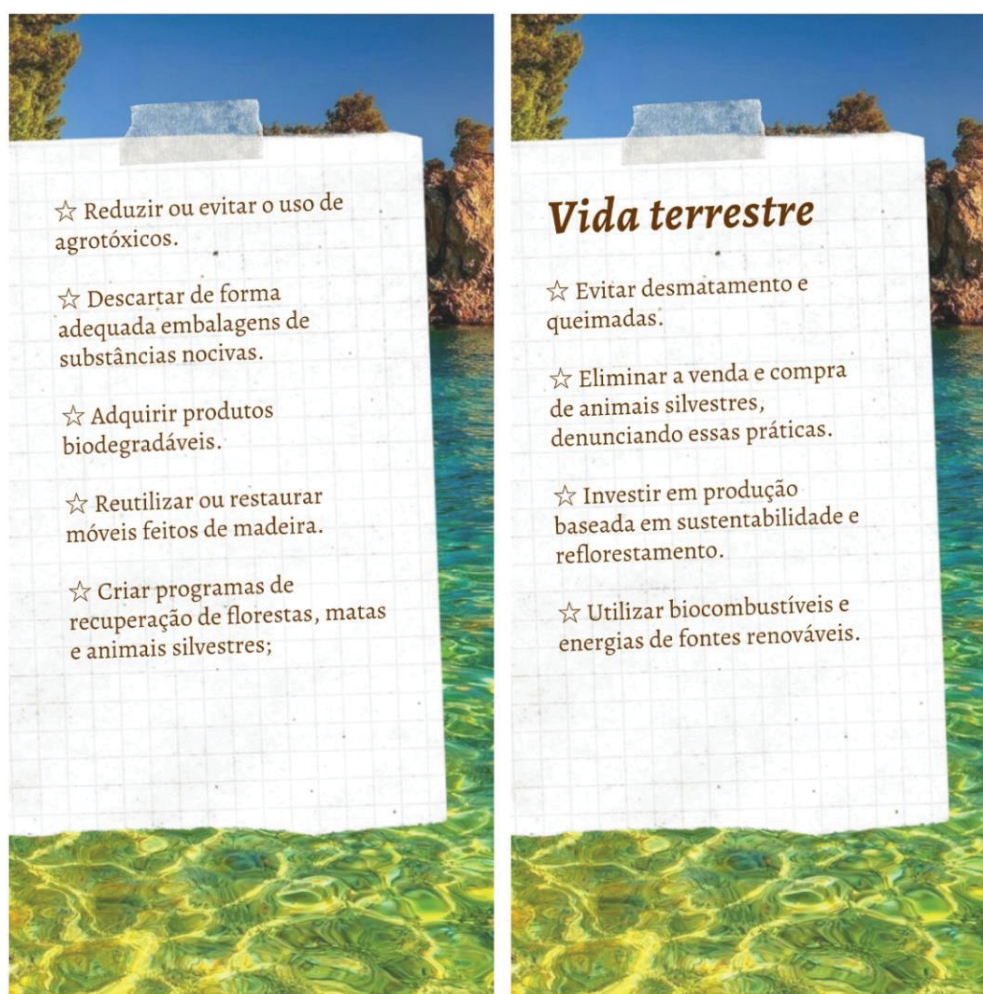
Para reflexão no contexto do Pensamento Sustentável, iniciamos considerando que a Revolução Industrial e o capitalismo foram responsáveis pelo surgimento da sociedade da tecnologia. No entanto, devemos ter em mente que o desenvolvimento tecnológico é fundamental para a consolidação de uma sociedade com uma maior produção, maximizando vendas e lucros, possibilitando cada vez mais o acúmulo de capital, tratando-se do conhecimento entrelaçado com a tecnologia.

Isto posto, com este avanço célere o ser humano torna-se escravo também de recursos tecnológicos, tais como energia elétrica, automóvel, internet e celular. Podemos até mesmo considerar que a expectativa de vida humana aumentou significativamente com inúmeros avanços tecnológicos, tais como remédios, vacinas, próteses. Com isso, acredita-se que o desenvolvimento tecnológico certamente trouxe facilidades, aumento da qualidade e expectativa de vida, entretanto, é inegável seus

efeitos negativos no meio ambiente, não apenas no natural, como, por exemplo, o efeito dos gases poluentes dos combustíveis fósseis.

Ao analisarmos a Tabela 10, notamos que 16 trabalhos (39,02%) apresentaram relações com a preocupação do desenvolvimento tecnológico, pautando sobre o assunto, apresentando algumas inovações tecnológicas que proporcionam (ou vão proporcionar) diversos benefícios para o meio ambiente, como, por exemplo, as fontes renováveis de energia e os materiais biodegradáveis. A Figura 20 apresenta um recorte de um folder construído com esta característica, denotando indícios de um Pensamento Sustentável, mostrando a preocupação com desenvolvimento tecnológico de forma sustentável para beneficiar o meio ambiente em seus discursos.

FIGURA 20- RECORTE DE UMA ATIVIDADE QUE APRESENTE PREOCUPAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO PARA BENEFICIAR O MEIO AMBIENTE



FONTE: Resultados de atividades (2022).

O segundo fator do Pensamento Sustentável considerado foi a geração de resíduos e a sociedade consumista, totalizando 30 atividades (73,17%) com tal característica. Inicialmente ao analisarmos os múltiplos cenários de impactos que fluem para o pensamento do desenvolvimento sustentável, a sociedade tomou consciência da imensurável escala de uso dos recursos naturais do nosso planeta. Decerto, devido aos altos níveis de produtividade e consumo, a demanda por produtos que utilizam matérias-primas provenientes do meio ambiente está surgindo em escala crescente. Entretanto, essa situação não só coloca em risco os ecossistemas que sofrem com essa degradação, mas também, o destino da humanidade fica comprometido por padrões de consumo cada vez mais insustentáveis. A Figura 21 apresenta um recorte de atividade que descreve esta relação entre o consumo e geração de resíduos, fator condicionante para proporcionar um pensamento de forma sustentável.

FIGURA 21- RECORTE DE UMA ATIVIDADE QUE APRESENTE PREOCUPAÇÃO ENTRE O CONSUMO E GERAÇÃO DE RESÍDUOS



FONTE: Resultados das atividades (2022).

Todas as atividades produzidas (100%) mostraram indícios da relação entre a degradação ambiental associada à geração de resíduos e representam questões relacionadas ao resíduo, que é considerado um dos maiores problemas ambientais da nossa sociedade. Esta caracterização descreve a reflexão dos educandos sobre o lixo descartado de maneira incorreta, e pode resultar em diversos problemas para o meio ambiente, como contaminação da água, solo e o ar, e, além disso, dependendo do tipo de resíduo gerado, podem causar danos para população, afetando assim, a saúde das pessoas. No entanto, os educandos consideraram em seu discurso que a relação entre a degradação ambiental e geração de resíduos permitem a observação de um indício para um Pensamento Sustentável, a qual deve ponderar questões como: reaproveitamento, reciclagem, criando processos de troca de energia entre a sociedade, a humanidade e o meio ambiente.

O Impacto observado nos resultados no que concerne ao conceito do pensamento sustentável mostrou os dois pontos que têm sido considerados antagônicos, ou seja, a preservação ambiental e o desenvolvimento tecnológico capitalista. Nesse momento de análise, portanto, foi possível verificar o princípio dialógico entre eles já que as atividades mostram a compreensão que na sociedade é indiscutível a necessidade de se preservar o meio ambiente, contudo, não se consegue conceber a possibilidade de privação dos benefícios que o desenvolvimento tecnológico tem oferecido. Desse modo, foi possível notar o relacionamento entre essa realidade porque é observado nos resultados que os conceitos dialogam para que se desenvolva o conceito de sustentabilidade, isto é, um desenvolvimento tecnológico ambiental que busca os meios tecnológicos para melhorar e preservar o meio ambiente.

Consciência Ambiental: Para formar essa consciência ecológica-ambiental, o sistema de Educação Ambiental desempenha de forma integral um papel importante. Obviamente, a educação é uma das formas de observar o meio ambiente (STUDT, 2013). Não é o único, mas neste trabalho é considerado uma alternativa importante para compreender e modificar a crise da relação entre o homem e a natureza. Nesse sentido, a educação é essencial para promover o desenvolvimento sustentável e melhorar a capacidade das pessoas para reflexões sobre as causas dos problemas ambientais. Relacionadas com desenvolvimento de uma forma sustentável. A Tabela 11 apresenta algumas dessas características observadas nos

trabalhos dos alunos, baseadas na descrição de Studt (2013) para os conceitos de uma Consciência Ambiental.

TABELA 11 - RESULTADOS PARA A CATEGORIZAÇÃO NOS CONCEITOS DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Características observadas	Número de atividades	Porcentagem de atividades
Novas crenças e valores	39	95,12%
Pensando em si e no meio	31	75,60%
Sensível aos problemas	40	97,56%
Ideário ecológico	28	68,29%

FONTE: Elaborado pela autora (2021).

Como resultados observamos que 40 (97,56%) atividades trouxeram indícios que apontam a manifestação de **sensibilidade com os problemas**, assim, percebe-se que a EA promove o desenvolvimento necessário e descreve direta ou indiretamente os problemas envolvidos. Ou seja, consegue mostrar a motivação inerente que vem com ele e, finalmente, integrar-se aos métodos e todos os demais meios de comunicação que constituem o processo de desenvolvimento humano. Isto posto, o surgimento de uma nova ética e consciência finalmente as ações da humanidade com outros seres vivos e o planeta na totalidade podem reconectar-se e coexistir com harmonia (STUDT, 2013).

Uma característica encontrada em 39 atividades criadas pelos alunos (95,12%), foi as discussões sobre a necessidade de uma criação de **novas crenças e valores humanos**, apontando a indispensabilidade da criação de valores ambientais, que objetivam uma sociedade consciente de seu comportamento, especialmente para garantir as gerações futuras condições para uma qualidade de vida, buscando transformar informação em mudança e conhecimento em responsabilidade social e ambiental, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

A categoria que relaciona uma nova forma de vida ao incentivar a pensar o mundo à sua maneira e, mais importante, pensando em si mesmo e na **relação entre si e os outros neste meio ambiente** resultou em 31 atividades (75,60%). Jacobi

(2003) considera que refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a existência de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para uma articulação compromissada com a sustentabilidade e a participação, apoiado no diálogo das diferentes áreas de saber, questionando valores e premissas que norteiam as práticas sociais prevalecentes, desenvolvendo uma mudança na forma de pensar e transformação no conhecimento, na Consciência Ambiental (JACOBI, 2003).

Um sujeito consciente e, especialmente, sensível aos problemas acarretados à natureza por determinados atos da humanidade e que por seus comportamentos pode modificar a própria realidade seria o **ideário ecológico** (STUDT, 2013). Tal ideário esteve presente em 28 trabalhos (68,29%). Porém, para a formação de sujeitos ecológicos e a concretização da cidadania ambiental, é imprescindível a emergência de uma verdadeira consciência, que só pode ser alcançada por uma Educação Ambiental crítica e de uma nova ética, holística ou responsável, além da aplicabilidade da legislação sob a constituição relacionada com questões ambientais. Para um ideário ecológico pautado na Consciência Ambiental é necessário formar cidadãos comprometidos, ativos e críticos da realidade socioambiental. Com efeito, as atividades dos educandos mostraram indícios desta característica, no entanto, necessitaria de um maior aprofundamento nas ações dos educandos fora do ambiente escolar, portanto, se configura uma limitação da pesquisa já que não é possível fazer esta afirmação.

Palavras e conceitos atribuídos: nas atividades realizadas pelos alunos, criou-se uma categorização das diversas palavras-chave encontradas nos textos, ou seja, as atividades foram analisadas e realizado a quantificação das atividades em que cada uma das palavras foram encontradas. A Tabela 12 apresenta esses resultados. Por meio dela, é possível perceber que a palavra mais encontrada está relacionada com a preservação ambiental (100%). Possivelmente, tal relação pode estar descrita pelo próprio tema, pois nele é sugerido a construção de estratégias para preservação.

TABELA 12- QUANTIFICAÇÃO DAS PALAVRAS ENCONTRADAS

Palavra	Número de atividades	Porcentagem de atividades
Preservação/conservação/preservar	41	100%
Biodiversidade/ecossistema	14	34,14%
Meio Ambiente	17	41,46%
Reciclagem/recicle	20	48,78%
Consumo/consumir	33	80,48%
Consciência/conscientização	18	43,90%
Sustentabilidade/sustentável	13	31,70%
Poluição/degradação	18	43,90%
Fontes Renováveis/ biodegradáveis	10	24,39%
Animais/ animais silvestre	20	48,78%
Respeito	10	24,39%

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

A palavra **consumo** apareceu em 33 atividades criadas pelos alunos (80,48%). Essa palavra-chave em particular mostra a relação de ordem pública, tal como o consumismo exagerado e a busca de capital, a globalização, o aumento da poluição e da degradação ambiental. Ainda, tal palavra estava referenciada nas atividades ao descarte de materiais na natureza, e com a maior demanda de matéria-prima, relacionando com o seu impacto no meio ambiente. Esse fator pode evidenciar a compreensão do educando sobre a capacidade das pessoas em atuarem individual ou coletivamente para a construção de um novo modelo de consumo responsável, e que esse tipo de custo ambiental pode ser evitado pela sociedade ao adotar uma mudança de atitude que permita a criação de um hábito consciente que leve a uma nova ética ambiental (MARION, 2013).

Palavras como **Animais** (48,78%) e **Biodiversidade/ecossistema** (34,14%) e **Meio ambiente** (41,46%), apareceram de forma contundente nas atividades desenvolvidas. Sobre isto, Pereira e Curi (2012) expressam que a atitude ecológica

voltada para o cidadão levará a valores mais duradouros e ao amadurecimento da visão de mundo, não apenas a comportamentos isolados. Portanto, as palavras relacionadas com a conexão do meio ambiente e sua dinâmica “natural” - sem a interferência humana -, como, por exemplo, ecossistema e biodiversidade, correspondem a possíveis preocupações dos educandos com as ações humanas, com a influência de pessoas, do comportamento da sociedade neste cenário. Desta forma, as palavras mencionadas são usadas na atividade para potencializar as expressões da relação da natureza com as ações humanas.

Reciclagem (48,78%), Poluição (43,90%), Fontes Renováveis/biodegradáveis (24,39%) apareceram também nas atividades. Segundo Layrargues (2002), as questões como lixo e reciclagem vêm sendo apontadas pelos ambientalistas como graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e um potencial alvo que vem frequente combatido nos programas de Educação Ambiental na escola brasileira. Essa prática educativa, que está inserida na metodologia para resolução de problemas ambientais torna a reciclagem do lixo uma atividade que pode ser considerada um tema gerador para o questionamento das causas e consequências da geração de resíduos, mas também devem ser ligados à dimensão política, com uma reflexão crítica e abrangente a respeito dos valores culturais da sociedade de consumo, do industrialismo, do modo de produção capitalista e dos aspectos políticos e econômicos que acompanham tal tema.

Conceitos como **Consciência** (43,90%), **Sustentabilidade/sustentável** (31,70%) e **Respeito** (24,39%), também foram encontrados. Freitas e Marin (2020) descrevem que modelo de desenvolvimento sustentável e inclusivo resolve lacunas de renda, cria oportunidades de trabalho e promove a responsabilidade de reduzir as diferenças sociais causadas pelo modelo de desenvolvimento econômico atual, pois a premissa do desenvolvimento sustentável é buscar um modelo de desenvolvimento que possa gerar riqueza sem prejudicar a qualidade do meio ambiente, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida de toda a sociedade, visando, desse modo, garantir que as gerações futuras também tenham essa qualidade. Porém, é importante ressaltar que a Educação Ambiental que prioriza a conscientização só arrisca limitar a possibilidade de interação com o meio ambiente, pois apenas disponibiliza métodos de conhecimento no nível intelectual. Neste sentido, faz-se

necessário a aquisição de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que se materializam em ações concretas em prol de um ambiente saudável.

Voltado para a promoção de uma educação reflexiva, denotamos que a atividade proposta mostrou resultados positivos ao integrar e interligar as práticas indispensáveis para o desenvolvimento dos sujeitos. Logo, de forma reflexiva e contextualizada, os resultados evidenciaram as interações entre os educandos e as compreensões das relações ambientais no processo de aquisição do conhecimento, além disso, também promoveu a participação quando baseada na reflexão e no questionamento sobre o suas próprias ações. Como resultado, a atividade proporcionou espaços para construção de discussões sobre as mudanças de posturas e atitudes que buscam melhorar a relação do homem e meio ambiente, dando assim, indícios de uma possível construção de uma identidade sustentável ao trazer diversas conexões de conhecimentos buscados durante o processo de criação das atividades propostas.

4.2.2.5 Resultados: Fase Evolução

É interessante frisar que essa fase de análise das atividades foi concluída por toda a sala. Dessa maneira, cada grupo expôs as situações e problemas que encontrou, de modo que todos tiveram a oportunidade de participar. A maioria dos alunos tem dificuldades em se expressar quando está na frente da sala em um trabalho que exige exposição oral. Alguns não se concentram, outros ficam nervosos e ainda há aqueles que não apresentam, estas categorias de situações são mais comuns do que os próprios alunos imaginam.

Para Negreiros e Boas (2017), o processo de aprender e conhecer os conceitos se dá a partir de uma coparticipação entre os sujeitos envolvidos, porque aprendemos e damos significado ao mundo com nossa cultura e com nosso ambiente social, também aprendemos a argumentar e sustentar nossos pontos de vista a partir das interações estabelecidas com os outros e, em simultâneo, ensinando-lhes. Deve ser considerado como um evento dialógico, de interação entre os alunos, pois quando nos comunicamos agimos sobre o outro, executamos uma ação sobre ele. No âmbito educacional, torna-se essencial a escola, a formação de educandos articulados com a língua, seja na modalidade escrita, seja na modalidade oral. Nesse sentido, os

objetivos desta etapa foram baseados na oralidade no âmbito do DT e compartilhamento de ideias.

4.3 RESULTADOS TERCEIRO MOMENTO

No terceiro momento utilizamos as respostas atribuídas pelos educandos e diários de campo da professora. Buscamos neste tópico uma reflexão crítica ao avaliar a proposta executada. Para tanto, relacionamos os objetivos e dificuldades na visão dos educandos e professora-pesquisadora. Visando uma melhor discussão, este item foi dividido em dois tópicos, o primeiro apresentando os resultados da pesquisa com os educandos (apêndice 2), e o segundo com uma visão crítica baseado no diário de campo da pesquisadora.

4.3.1 Pesquisa com os educandos

Nesta atividade como discutido em seções anteriores, 60 alunos participaram enviando suas respostas (Apêndice 2). Com os resultados organizados no Quadro 6, percebemos que 42 (70,00%) alunos acreditam que o folder foi a atividade mais difícil de ser realizada. Os motivos atribuídos às dificuldades foram a necessidade de construir algo e expressar sua opinião. Isto nos leva a considerar que os estudantes compreenderam bem a proposta, e demonstraram não ter problemas técnicos durante a sua realização. Já 9 (15,00%) participantes responderam que a necessidade de apresentar seu folder foi a etapa mais difícil, em partes por vergonha e limitações pessoais com este tipo de expressão. Outros 3(5,00%) não responderam e, por fim, para 6 (10,00%) dos pesquisados, todas as atividades foram fáceis. Com esses dados podemos sugerir que as atividades planejadas conseguiram atingir um nível adequado para aplicação, pois as respostas não mostraram problemas para compreensão das etapas propostas, os conhecimentos prévios são concordantes e o caráter técnico na usabilidade e o manuseio com aplicativos, imagens e plataformas requeridas para a realização das atividades também se mostraram satisfatórios.

QUADRO 6 - RESULTADOS QUESTÕES 1 E 2

	Sondagem (Questões)	Respostas
1	Qual atividade você achou mais difícil em executar? Por quê?	70,00% folder 15,00% apresentação 10,00% todas fáceis 5,00% não responderam
2	Qual atividade você achou mais legal de desenvolver?	50,00% discutir na aula 35,00% criar folder 10,00% apresentar 5,00% não responderam

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Quando perguntamos sobre a atividade mais legal desenvolvida, na **questão 2**, 30 (50,00%) educandos consideraram que discutir sobre o meio ambiente na aula foi o momento mais divertido. Para 21 (35,00%) dos alunos afirmaram que gostaram de criar um folder sobre o meio ambiente, fato que nos leva a inferir que mesmo sendo a atividade considerada mais difícil, ela também foi muito bem recebida e aceita pelos alunos já que envolveu a pesquisa e criatividade, oportunizando assim, espaços para que os educandos mostrassem um pouco do que haviam discutido com o próprio olhar e conhecimentos. Por fim, 6 (10,00%) dos alunos gostaram de apresentar sua atividade e 3 (5,00%) preferiu não opinar.

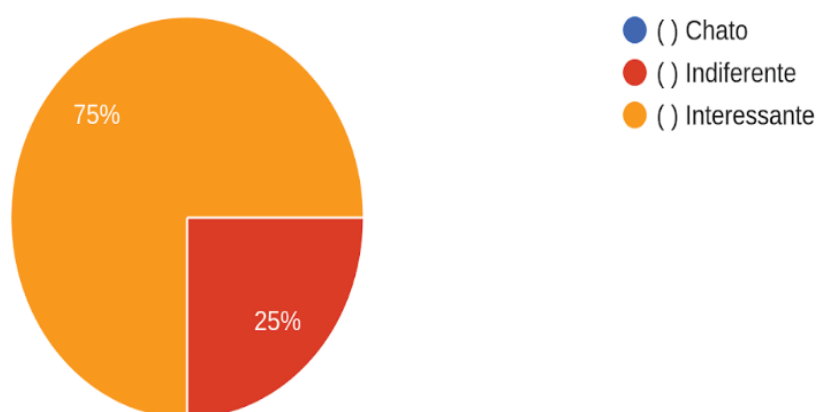
O Gráfico 6 mostra o que os alunos pensaram sobre as questões ambientais presentes na **questão 3**. Como resultados, nenhum aluno considerou o assunto ambiental como chato, 45 (75,00%) dos educandos consideraram que ele é interessante. Com essa resposta, podemos analisar o possível interesse dos alunos pelo tema. Nessa direção, a maioria dos alunos acredita que estudar o tema é interessante e importante, isto denota um significado muito positivo para a formação da Consciência Ambiental, pois o interesse pelo assunto é um dos pontos de partida para a construção de hábitos sustentáveis para o meio ambiente. Segundo Guimarães

e colegas (2007), a EA nessas condições consegue perpassar esse processo de formação por meio de uma relação dos conteúdos e conhecimentos expostos em sala de aula que permita que os conhecimentos adquiridos pelos alunos sejam aplicados diretamente em suas vidas sociais.

Os resultados obtidos que demonstram que 25,00% dos alunos consideraram o tema como indiferente pode estar relacionada com o fato da temática ambiental não ser debatida com frequência no ambiente escolar, ou ainda, que ela faça parte apenas em alguns momentos da vida dos educandos, logo, a EA não é prática diária e nem fazia parte dos conteúdos trabalhados em sala de aula, certamente, por isso, quando não se possui os conhecimentos necessários para problematizar as questões ambientais, eles se omitem em posicionar. Nessa perspectiva, os projetos realizados em Educação Ambiental pela escola não devem se restringir à incorporação de uma dimensão ambiental ao currículo escolar, implicando também na revalorização da educação no sistema social como um instrumento de construção da racionalidade ambiental e cultural como condição para a sustentabilidade. A promoção da educação em meio escolar é um processo em permanente desenvolvimento, devendo ser capaz de contribuir para a aquisição de competências dos alunos, permitindo-lhes confrontar-se positivamente consigo mesmos, fornecendo subsídios para que sejam capazes de fazer escolhas individuais, conscientes e responsáveis, aprendendo a se posicionar sobre a temática.

GRÁFICO 6- RESULTADOS DA QUESTÃO 3

60 respostas



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Quando discutimos novamente sobre a concepção do ambiente na questão 4 - O que representa para você o meio ambiente? -, após a aplicação das atividades, notamos e organizamos as palavras que apareceram no mínimo 3 vezes nas respostas. A Tabela 13 apresenta sumariada a concepção dos 60 alunos participantes desta etapa sobre o que representa o meio ambiente, desse modo, buscou-se, portanto, categorizar seguindo os vários autores no estudo do conceito no contexto da Educação Ambiental.

TABELA 13 - PALAVRAS SOBRE A CONCEPÇÃO AMBIENTAL

Concepção	Número de alunos	Porcentagem
Não respondeu	02	3,33%
Preservação/Respeito (Problema a ser resolvido)	06	10,00%
Natureza (Natureza a ser admirada)	20	33,33%
Importância (Recurso a ser gerenciado)	25	41,66%
Seres Vivos/Vida (Local matriz)	30	50,00%

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Corroborando com Sauvé (2005), as categorias da concepção do conceito de meio ambiente e suas descrições encontrados nas respostas são: a) **natureza** a ser admirada e preservada: santuário natural e intocável; b) **recurso** a ser gerenciado: herança coletiva para ser explorada pela sociedade; c) **problema** para ser resolvido: local degradado pela poluição; d) **local** a ser dividido socialmente: lugar onde há interdependência entre seres vivos e não-vivos; planeta como matriz de vida;

Na Tabela 13 percebemos que a maior concepção de meio ambiente está imbricada na relação que Sa ve (2005) descreve como lugar (50,00%). Para ela, esta característica apresenta uma concepção do meio ambiente como vida, assim, considera os seres vivos presentes no mesmo local como representação de uma matriz de vida. O meio ambiente, no contexto descrito pelos alunos no presente resultado, têm se relaciona com os princípios da Ecopedagogia, já que o trata em sua totalidade ao descrever sua dinâmica e harmonia que se estabelece em constante

interação com a sociedade e com os ecossistemas do planeta ao serem compreendidos integralmente para formação de uma única unidade.

Como concepção ambiental, 25 (41,66%) educandos mostraram a importância do meio ambiente, apontando relações com recurso que deve ser gerenciado, implicando em um conceito para a conservação e para o consumo responsável, solidariedade na repartição equitativa dentro da sociedade, relacionando gerir sistemas de produção e de utilização dos recursos comuns, não se tratando apenas de uma importância relacionada para “gestão do meio ambiente”, e sim, da “gestão” de nossas próprias condutas individuais e coletivas com respeito aos recursos vitais extraídos deste meio. 20 Alunos (33,33%) apresentaram respostas compatíveis com a classificação de Sauvé (2005) de Natureza, que deve ser preservada, algo intocável pela humanidade, demonstrando o princípio para reconstrução do sentimento de pertencer à natureza, explorando os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura, e a tomar consciência de que, por meio dela, reencontramos parte de nossa humanidade, identidade como ser vivo pertencente ao meio ambiente.

Encontramos 6 respostas (10,00%) relacionadas a uma concepção ambiental de meio ambiente que relaciona a preservação e respeito, caracterizando um problema a ser resolvido, para o desenvolvimento de habilidades de investigação crítica das realidades do meio em que vivemos e de diagnóstico de problemas que se apresentam. Tratando-se, inicialmente, de tomar consciência de que os problemas ambientais estão essencialmente associados a questões socioambientais e as escolhas de valores, estimulando o surgimento de uma vontade de agir. Apenas 2 alunos (3,33%) não responderam e deixaram em branco.

Na **questão 5**, quando perguntamos “o que representa para você Educação Ambiental?”, iniciamos uma análise dessas palavras resultantes, seguindo as categorias *a priori* adaptadas de Oliveira e colaboradores (2007) que estão relacionadas com as concepções inerentes à EA. Sendo assim, foram elaboradas três categorias com as palavras associadas também a esse contexto, todas descritas no Quadro 7.

QUADRO 7 - RESULTADOS CONCEPÇÕES DA EA.

Categorias das respostas	Quantidade	Porcentagem	Concepção teórica	Característica
Sem respostas	1	1,66%	_____	_____
Preocupação	14	23,33%	Integradora	Estimula o questionamento e o senso crítico pautado na concepção do indivíduo do meio e de suas interações de forma integral.
Preservação	23	38,33%	Tradicional/ Simplista	Predomina a ideia simplista e tradicional de prevenção ou conservação da natureza
Conscientização	33	55,00%	Resolução de problemas	Desperta o interesse e a preocupação com a solução de problemas ambientais, buscando criar agentes de mudanças que multipliquem ações como solução para os problemas ambientais.

FONTE: Adaptada de Oliveira et al. (2007).

Os estudantes apresentaram concepções de EA Integradora (23,33%), Tradicional (38,33%) e voltada para Resolução de problemas (55,00%). A concepção tradicional estava relacionada com a ideia de não poluir e preservar o que é natural. A concepção Integradora foi relacionada ao homem e suas interações com o ambiente natural e urbano. E finalmente a concepção do conceito de conscientização como discutido no capítulo 2, nasce nas obras de Paulo Freire e é apropriado por vertentes críticas de EA. Aqui, considera-se que o processo de tomada de consciência pelo sujeito apenas assume uma perspectiva de conscientização crítica. Apesar de encontrarmos um valor expressivo dessas 33 respostas (55,00%), como limitação não podemos afirmar que os alunos que descreveram esta opção de fato possuem o

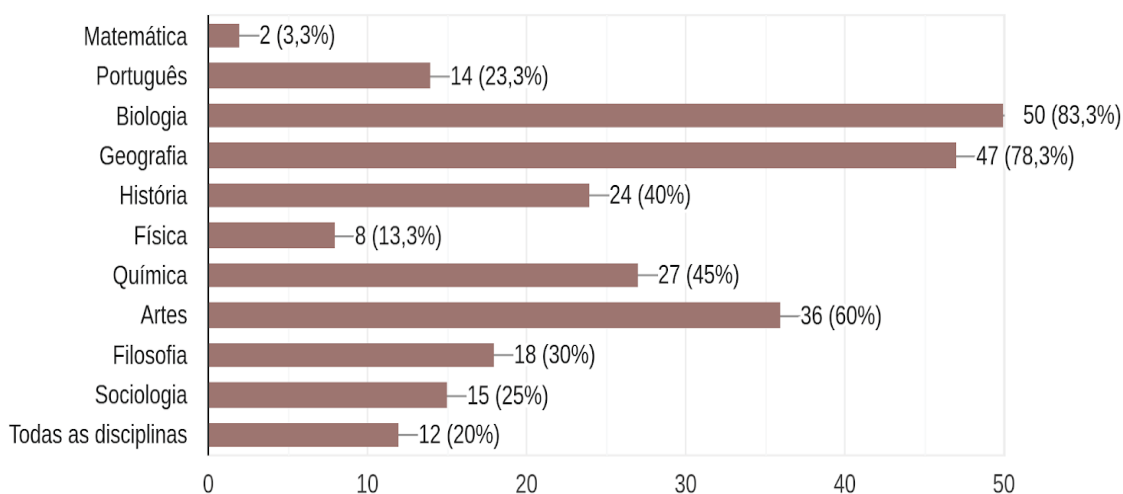
conceito de conscientização conforme descrito acima, seria necessário nos aprofundarmos essa questão em futuras pesquisas.

Lacerda e Oliveira (2012) também discutem as diferentes concepções existentes sobre Ambiente e EA ao analisarem a concepção ambiental de estudantes de cursos técnicos. Observaram que os estudantes apresentaram uma concepção de EA tradicional e Integrada, não possuindo resultados envolvendo resolução de problemas. A investigação dos autores supracitados evidenciou que os alunos, de uma forma geral, apresentam ainda uma visão preservacionista e conservacionista sobre o meio ambiente e conceito incipiente sobre Educação Ambiental, desta forma podemos concluir que as atividades apresentaram indícios de auxílio na compreensão da EA de uma forma mais complexa, reflexiva, partindo da compreensão dos conceitos envolvidos, necessária para alcançar o objetivo proposto na presente dissertação.

Segundo Ribeiro (2017), a Educação Ambiental precisa de uma maior abordagem no ambiente escolar, bem como uma melhor compreensão em relação à aplicação no âmbito escolar de forma interdisciplinar. O Gráfico 7 apresenta os resultados da **questão 6** “Na sua opinião, em quais disciplinas pode-se trabalhar as questões ambientais? (Pode marcar várias caixas)”

GRÁFICO 7- RESULTADOS QUAIS DISCIPLINAS PODEM TRABALHAR A EA

60 respostas



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Quando questionamos as disciplinas que os educandos consideram que podem abordar a Educação Ambiental, as que mais foram marcadas são: 83% na disciplina de biologia, e 78,3% na disciplina de geografia. Segundo Ribeiro (2017), os professores apresentam certas dificuldades em relação à Educação Ambiental no conteúdo do currículo e na vinculação deles ao cotidiano escolar. Ou seja, muitas vezes os educadores não estão preparados para praticar a Educação Ambiental em sala de aula, assim as disciplinas discutidas são ministradas com as necessidades da experiência, entre elas relacionando: água, poluição, reciclagem de lixo e outras questões ambientais. Portanto, os professores conseguem incluir com facilidade na disciplina de ciências (Biologia, física e química) ou geografia as questões ambientais, se comparado com outras disciplinas da grade curricular dos educandos.

Em contraste, as disciplinas que menos apareceram nas respostas dadas pelos educandos foram: 3,3% matemática e 13,3% física, mostrando que segundo a concepção dos educandos sobre o assunto, nem todas as disciplinas podem ser utilizadas, demonstrando que não conseguiram relacionar a temática com a existência delas em seu cotidiano escolar. No entanto, vale lembrar que, de acordo com a Lei 9.795 / 99, a EA é uma disciplina interdisciplinar e pode ser tratada em qualquer disciplina, entretanto, os educandos não conseguiram enxergar esta relação interdisciplinar, muitas vezes por não possuírem experiências que consigam fazer essa conexão.

Corroborando com os capítulos anteriores, Rossini e Cenci, (2020) descrevem que a escola se apresenta então como um espaço valioso para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental, por ser um lugar utilizado para a socialização, troca de saberes e compartilhamento de experiências, qual pode envolver toda a comunidade escolar, objetivando assim, o senso crítico na resolução dos problemas ambientais. Para Silva e colegas (2020) e Silva e Santana (2020), nas práticas pedagógicas interdisciplinares, os envolvidos devem construir propostas que perspectivam romper as práticas racionalistas, incentivando o desenvolvimento do pensamento complexo, com projetos que ultrapassem as barreiras de comunicação entre as disciplinas. A presente proposta buscou algumas dessas características, abrindo margem para além do conceito curricular, como por exemplo abordando a arte, geografia e biologia nas atividades.

Isto posto, a proposta de Educação Ambiental, abordada sob uma perspectiva interdisciplinar, pode oferecer maior integração das disciplinas que a ela aderirem,

forneendo oportunidade também a aprendizagem de forma contextualizada, com questões reais, permitindo um viés de uma educação transformadora e preocupada com os problemas locais e globais, diante deste diálogo, permite acordo com o que nos propõem a Agenda 2030 da ONU em seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, para garantir o sucesso deste processo de sensibilização ambiental. Neste enquadramento, a EA tem a capacidade de apresentar-se como o meio para promover mudanças, inspirando os sujeitos envolvidos, permitindo uma atitude crítica, participativa e comprometida com a sociedade, proporcionando novas formas de pensar e cuidar da natureza.

Na **questão 7**, quanto à forma com que as questões ambientais aparecem nas aulas, a Tabela 14 mostra esses resultados. Verificamos que 24 alunos consideram desenvolver a prática de ensino através dos meios para conscientização, como um espaço educativo, colaborativo e de formação de valores. Esses princípios trazem referência à conservação do meio ambiente, sendo dependente diretamente da conscientização e da mudança de hábitos, através do conhecimento e da interação entre os sujeitos.

TABELA 14- RESULTADOS DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NAS AULAS

Resultado	Quantidade de alunos	Porcentagem
Sem resposta	02	3,33%
Sociais	15	25%
Biológicas e químicas	16	26,66%
Interferências Humanas	16	26,66%
Meios para conscientização	24	40%

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Encontramos 16 respostas (26,66%) que relacionavam com as interferências humanas trabalhadas em sala de aula, como, por exemplo, o lixo, tráfico de animais, 15 (25%) abordando questões sociais e históricas, como revolução industrial. 16 (26,66%) problemas e soluções biológicas e químicas, como a relação com o tempo de decomposição do lixo, biodiversidade, vida marinha, entre outras, apenas 2 alunos não responderam (3,33%).

Nos resultados mencionados anteriormente para o questionamento verificamos que a “relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam e riscos ambientais que se intensificam” (JACOBI, 2003, p. 196).

Quando questionados sobre os temas estudados do meio ambiente na **questão 8**, observamos diversas respostas, construímos a Tabela 15 o qual mostra os temas mencionados no mínimo 2 vezes pelos alunos. Layrargues (2001) e Tozoni-Reis (2006) discutem em seus trabalhos que os temas ambientais não podem ser tomados no processo educativo, como simples atividades, mas sim como geradores de reflexões no processo de Educação Ambiental, como atividade final, reflexo da apropriação crítica do conhecimento sobre a relação entre o ser humano e o meio ambiente. Definindo atividades e gerando temas como ponto de partida para a decodificação das ideias, com esses temas o mundo social, histórico, político e cultural em uma sociedade permite um conceito de educação como processo de conscientização.

TABELA 15- PRINCIPAIS TEMAS MENCIONADOS EM ATIVIDADES SOBRE EA

Tema	Alunos	Porcentagem
Esgoto	02	3,33%
Sem resposta	04	6,66%
Interferências humanas	08	13,33%
Água	10	16,66%
Reciclagem	11	18,33%
Preservação animal	17	28,33
Preservação vegetal	22	36,66
Poluição	23	38,33

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Pela existência de diferentes propostas de Educação Ambiental, a consciência é até certo ponto banalizada, ou seja, quase todas as propostas de Educação Ambiental procuram promover a Consciência Ambiental, embora seus princípios, estratégias e práticas sejam muito diferentes, às vezes com os objetivos reais. No que se refere ao tema mais abordado nas aulas de EA , 38,33% foi Poluição,

36,66% preservação vegetal e 28,33% preservação animal. Os assuntos menos mencionados foram Esgoto (3,33%) , "Interferências humanas " (13,33%), água (16,66%) , Reciclagem (18,33%), e 6,66% dos alunos não responderam. Esse resultado pode ter emergido a partir da realidade da qual os sujeitos vivem, pois a escola central atende um público que possui saneamento básico. Outro fator que pode ser considerado estão imbuídos com as relações a partir das discussões que permearam a atividade porque os educandos mencionaram temas anteriormente discutidos na presente proposta.

Tozoni-Reis (2006) descreve que os temas devem ter significado específico para as pessoas envolvidas e devem ter conteúdo problemático. Isso significa que a questão ambiental deve ser o ponto de partida para uma discussão mais ampla sobre a crise do modelo civilizacional que enfrentamos e que dá sentido à busca por uma sociedade sustentável. Portanto, os temas mais frequentemente envolvidos nas propostas de Educação Ambiental, como recursos hídricos, resíduos sólidos, desmatamentos, incêndios, matas ciliares, extinção de espécies animais, etc., só podem ter uma perspectiva educacional completa com o abandono dos conteúdos tradicionais, tratando de conteúdos que têm objetivos próprios, damos a eles um tratamento problemático, ou seja, se a partir do processamento informativo desses temas, educadores e alunos, coletivamente e participando, buscam refletir sobre os conflitos que surgem. Problemas ambientais e soluções de condições históricas, políticas, sociedade e cultura.

A **Questão 9** aprofundou sobre como os problemas ambientais interferem na vida dos educandos. A Tabela 16 apresenta esses resultados categorizados.

TABELA 16- PROBLEMAS AMBIENTAIS E SUAS INTERFERÊNCIAS

Problema ambiental e suas interferências	Quantidade	Porcentagem
Sem resposta	1	1,66%
Extinção	02	3,33%
No momento nenhum, mas futuramente pode causar	08	13,33%
Falta de recursos (água)	10	16,66%
Mudanças climáticas	14	23,33%
Saúde e qualidade de vida	18	30,00%
Poluição	27	45,00%

FONTE: Elaborado pela autora (2022).

Apenas 01 aluno não respondeu(1,66%), 02(3,33%) relacionaram a extinção dos animais como interferência em sua vida, e 08 (13,33%) alunos afirmaram que no momento nenhum problema possui relação direta, mas descrevem que futuramente pode causar, neste ponto podemos evidenciar a distorção nas informações, pois mesmo passando por diversas discussões durante as atividades, eles mostraram um desconhecimento, não conseguindo relacionar as discussões da proposta com os indícios de uma preocupação com um desenvolvimento de forma sustentável.

Como resposta, 18 (30,00%) alunos relacionaram as interferências dos problemas ambientais com a sua saúde e qualidade de vida. A Organização Mundial da Saúde –OMS, define a Qualidade de Vida condicionada as percepções individuais sobre sua posição de vida nos âmbitos de sistemas culturais e de valores em que cada ser humano vive, possuindo também uma relação com suas metas, expectativas, padrões e preocupações. Como descrito, considera-se um conceito abrangente, que incorpora de uma forma complexa, a saúde física e psicológica, as relações sociais, as crenças pessoais e o relacionamento com o meio ambiente, mostrando subjetividade que induz dimensões positivas e negativas do contexto cultural, social e ambiental. Pelicioni (1998) afirma que a busca por uma meta de se melhorar a qualidade de vida, caminha ao lado da prevenção de problemas de saúde evitáveis, considerando assim, uma importância crescente promoção de uma nova visão do mundo, estruturada em uma proposta de estilo de vida, caracterizada pela recusa ao materialismo e consumismo exacerbados, objetivando uma mudança no “Ter” para o “Ser”, relacionado com um pensamento para o desenvolvimento sustentável.

A poluição obteve a maior quantidade de respostas, totalizando 27(45%), provavelmente relacionada ao tema de estudo das presentes atividades propostas, demonstrando que as discussões sobre as interferências que humanas atingiram o objetivo de reflexão proposta.

A **questão 10** propôs uma observação sobre o que os educandos fazem para preservar o meio ambiente, foram elencadas as respostas que apareceram no mínimo 2 vezes, a TABELA 17 apresenta esses resultados.

TABELA 17- RESULTADOS O QUE OS EDUCANDOS FAZEM PARA PRESERVAR O MEIO AMBIENTE

Respostas	Quantidade de alunos	Porcentagem
Óleo de cozinha	02	3,33%
Planta árvores	06	10,00%
Luz	07	11,66%
Poluição	09	15,00%
Água	18	30,00%
Lixo/reciclagem	38	63,33%

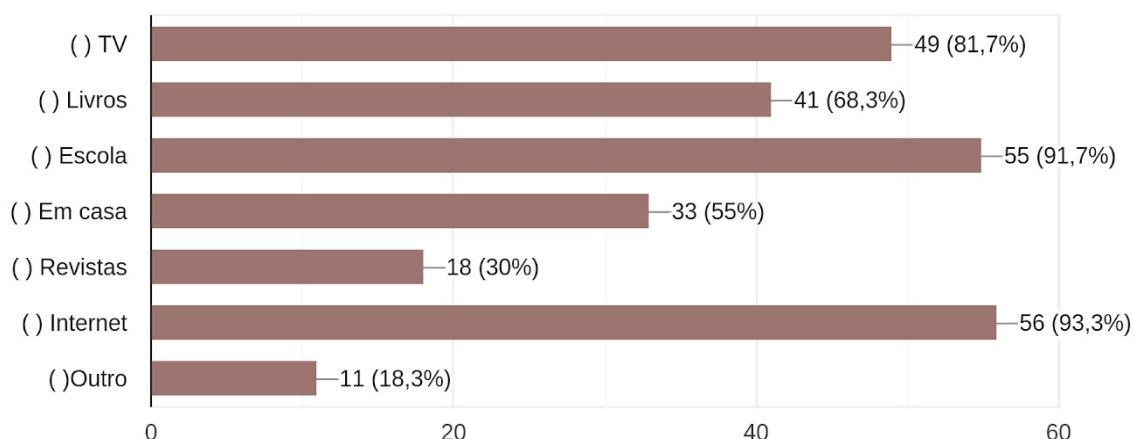
FONTE: Elaborado pela autora (2022).

A maior parte de alunos respondeu descrevendo um tópico relacionado a limpeza e reciclagem (óleo de cozinha (n=02, 3,33%); Poluição (n=09, 15,00%); e Lixo e reciclagem (n=38, 63,33%)), refletindo as discussões iniciais sobre ações pró-ecológicas, interessante, os educandos mencionaram em questões anteriores a poluição como motivos de preocupação e, no presente momento, suas respostas consideraram o desenvolvimento de ações para minimizar a poluição gerada com o seu próprio lixo.

O segundo fator encontrado que podemos considerar se refere ao consumo, já que está relacionado com a redução no consumo de água (n=18, 30%) e Luz (n=07, 11,66%). Curiosamente, poucos alunos estabelecem fatores que estabelecem a reconstrução de um meio ambiente natural, como por exemplo, a arborização, fator que pode ser explorado em atividades e projetos futuros.

Com o objetivo de conhecer superficialmente a origem dos conhecimentos dos educandos, outra questão abordada foi onde os alunos costumam obter informações a respeito do meio ambiente (foi permitido marcar mais de uma caixa), as respostas estão organizadas no GRÁFICO 8.

GRÁFICO 8- RESULTADOS DA ORIGEM DAS INFORMAÇÕES



FONTE: Elaborado pela autora (2022).

A internet possui a maior porcentagem, com 93,3% dos alunos marcando a opção, seguido da escola, com 91,7%. Resultados que divergem dos referenciais encontrados, como, por exemplo Lacerda e Oliveira (2012), que encontraram em primeiro lugar a escola seguindo da internet, fator que pode estar relacionado a difusão do meio de informação digital nos últimos anos. A TV ainda se manteve como uma forte influenciadora no conhecimento relacionado ao meio ambiente, com 48,7% das marcações. Os livros receberam 68,3% das marcações, seguindo das informações recebidas em casa, 55%, e apenas 30% dos educandos consideraram as revistas como transmissor deste conhecimento. Já 18,3% dos alunos descreveram receber informações por outros meios, como, por exemplo, visitas em parques, panfletos e cartazes.

Por fim, o questionário mostrou que a poluição, preservação vegetal e animal são temas de destaque na formação desenvolvimento de cidadãos mais conscientes e responsáveis. Já os meios de comunicação como TV e internet são meios de comunicação que apresentam diversas informações que objetivam criar pessoas mais conscientes e preocupadas com o futuro do meio ambiente. Vale lembrar que um dos maiores intuitos da EA é atuar na transformação das pessoas que exercem influência no mundo, portanto, está direcionado com a atenção para o papel de cada um no mundo, favorecendo, desse modo, a visão de coletividade que traz consigo sentimento de pertencimento e de responsabilidade diante da realidade. A escola apresenta seu papel por meio de ações para conscientização, bem como disciplinas presentes no currículo escolar, logo, na escola é possível conectar os assuntos

abordados para oportunizar a construção de uma formação cidadã que seja capaz de oferecer debates, temas e contextos que provoquem ideias sobre o aprendizado de ações sustentáveis que auxiliem na compreensão das interações da sociedade com o meio ambiente.

4.3.2 Uma visão crítica baseada nos diários de Campo da pesquisadora.

Neste tópico buscou-se uma análise da proposta de construção do Pensamento Sustentável e da Consciência Ambiental, além das contribuições do *Design Thinking* perante o delineamento das atividades de ensino e aprendizagem. Para tanto, fundamentamos as reflexões tecidas com base no diário de campo registrado pela professora-pesquisadora durante todos os momentos da proposta.

4.3.2.1 Síntese das contribuições para as atividades de ensino

A criação e aplicação da proposta pode ser considerada um desafio para a professora-pesquisadora, já que foi necessária uma fuga da zona de conforto, em consequência de uma não formação técnica, especial, voltada para um ensino remoto, e essa nova dinâmica encontrada neste momento atípico do ERE, unida com uma nova metodologia implantada para um assunto tão complexo como a Educação Ambiental na educação básica. Portanto, considera-se neste tópico vários fatores que cabem discussão, tanto no planejamento da proposta e sua metodologia quanto na sua união na aplicação prática no ERE.

Podemos iniciar a reflexão considerando a diferença da limitação que antes era encontrada no ensino presencial, em que a professora-pesquisadora da proposta teria que trazer todo o conteúdo que seria explorado para a sala de aula, e o tempo necessário para aplicação de uma proposta que possui tantas etapas metodológicas, características que foram transformadas com o ERE. Na proposta foi possível unir o tempo assíncrono com o síncrono para os momentos da metodologia, permitindo uma estruturação da proposta cujo tempo utilizado foi muito menor quando comparado a uma possível aplicação presencial.

No entanto, durante a aplicação também foi necessário caminhar por momentos desconhecidos e muitas vezes desconfortáveis para a professora-pesquisadora, ou seja, por recursos didáticos o qual seu domínio não era grande,

como por exemplo, plataformas digitais, além de diversas informações em um mundo em que as tecnologias mudam muito rápido, no entanto, a sua formação obtida estava muito distante deste cenário, sendo necessário, assim, revisar suas próprias crenças e ferramentas pedagógicas utilizadas durante o processo.

A proposta metodológica de utilizar o *Design Thinking* como ferramenta não pode ser considerada uma tarefa fácil, pois com toda certeza entregar apenas um texto com as informações de interferências do meio ambiente e mudanças necessárias seria uma opção muito mais rápida no ensino, porém, com esta atividade citada, o aluno estaria em um papel passivo e sem oportunidade para reflexão no processo. A aplicação do DT favoreceu enfatizar o papel do docente para formação do aluno para o século XXI, sobretudo, porque deu a ele um papel de destaque e de voz ativa, logo, a professora-pesquisadora durante a proposta abdicou da função de única detentora do conhecimento, para ser guia do aluno na busca de conhecimento ao ensinar seus alunos a conferir a informação, avaliar o que eles sabem ou não, entendem ou não, direcionando-os, desse modo, ao encontro de informação de acordo com o estágio de formação que aluno estava, ou seja, o que ele precisa aprender, a ser crítico do que lê, a se posicionar e se questionar. Assim, a proposta metodológica realizada permitiu ao estudante uma postura ativa em relação ao conteúdo, rompendo barreiras, para transformação dos conhecimentos em habilidades.

As Etapas do DT permitiram uma melhor organização da professora-pesquisadora para inclusão das ODS 12, 14 e 15, as quais visaram a inserção de temas e criações relacionadas aos padrões de produção e de consumos sustentáveis; conservação e uso sustentável dos oceanos, proteção, recuperação e promoção ao uso sustentável dos ecossistemas terrestres. Outra característica observada na criação das atividades que compuseram a DT foi a possibilidade das discussões e aplicações que se relacionaram com os princípios da Ecopedagogia, já que visavam a reflexão do aluno diante do seu papel e complexidade das questões ambientais. Dessa maneira, as etapas permitiram a inclusão de temas e discussões complexas de uma forma atenuada e dinâmica pelos alunos, permitindo a professora explorar as várias visões da Educação Ambiental.

Todas as atividades planejadas tiveram uma aplicação flexível que prezou pela construção de momentos para uma discussão coletiva. Porém, o momento mais difícil na visão da professora foram aqueles do tipo síncronos, em que os alunos

tiveram muita dificuldade para participar das discussões, ora por vergonha, ora por dificuldades técnicas com os equipamentos de vídeo e áudio. Esta falta de contato presencial e visual interferiu muito, pois saber driblar essas dificuldades no ERE foi uma limitação encontrada pela professora-pesquisadora na aplicação prática da proposta, já que considera que esses momentos tiveram interferência na aquisição do conhecimento adquirido pelos educandos no processo, fator este que em projetos futuros deve ser reequilibrado para obter um maior alcance dos objetivos almejados.

4.3.2.2 Síntese das contribuições para atividades de aprendizagem

A iniciativa esbarrou principalmente na dura realidade, ou seja, nas dificuldades dos alunos, seja pela falta ou qualidade da internet ou estrutura familiar para participação das aulas, ou ainda, por não serem assíduos, inviabilizou uma continuidade na frequência dos conteúdos inseridos nas atividades com todos os participantes iniciais da proposta didática, essa ausência como discutida anteriormente, pode ter culminado numa interferência que atrapalhou o equilíbrio emocional dos alunos, na dificuldade de organização para o estudo à distância, entre outros fatores. Cabe reforçar que a aplicação da proposta embora apresente suas limitações nos participantes e aplicações já discutidas, também apresentou resultados interessantes para os objetivos da presente dissertação, os quais foram discutidos, baseados neste momento no diário de campo da pesquisadora.

Como característica predominando do DT, a organização em etapas da metodologia proposta permitiu aos educandos demonstrarem indícios da construção do Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental nas atividades analisadas, no que diz respeito às características baseadas nos referenciais teóricos discutidos. Um ponto que pode ser ressaltado consiste na inserção dos princípios da Ecopedagogia na construção das etapas do DT, desta maneira, ela permitiu verificar ao longo das diversas atividades que os educandos denotaram sinais de uma consciência e uma cidadania planetária para sua realização, permitindo o reconhecimento de sua inserção como parte da Terra e de que eles podem escolher continuar com a sua destruição ou podem viver com ela em harmonia. O conceito de sustentabilidade apareceu como um princípio orientado, a partir da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos alunos foi possível abrir possibilidade para consciência ecológica e operar no Pensamento Sustentável.

Partindo como sugestão da Ecopedagogia, as atividades abordaram as necessidades e interesses das pessoas, buscando o desenvolvimento das capacidades como: sentir, intuir, imaginar, inventar, criar e recriar; relacionar, auto organizar-se, informar-se, comunicar-se, com o objetivo do desenvolvimento de atitudes e evitar a presença de agressões ao meio ambiente, aos seres vivos, o desperdício, e as poluições (sonora, visual, água, ar, etc.). Incorporados na proposta, os princípios da Ecopedagogia foram encontrados nas atividades analisadas pela professora-pesquisadora, os quais visavam a construção de uma cultura da sustentabilidade, isto é, uma cultura da vida, da convivência harmônica entre os seres humanos e entre estes e a natureza.

A metodologia do DT, em suas etapas, permitiu uma abordagem de um tema complexo para os alunos, ou seja, uma temática envolvendo o pensamento analítico e o criativo, que atravessa muitos campos da atividade humana em torno de problemas complexos que exigem soluções criativas, centrada na criação do ser humano colaborativo e interativo. O DT teve o potencial de impactar o aprendizado de habilidades, como trabalhar em grupos, seguir um processo, definir problemas e criar ideias para resolvê-los, proporcionando, dessa maneira, o fomento de competências e habilidades para o século XXI tanto no sentido cognitivo, que envolve processos de aprendizado, criatividade, memória, pensamento, mas também o intrapessoal, que está relacionado à capacidade de lidar com emoções e moldar comportamentos para se atingir os objetivos; além do interpessoal que envolve aquelas habilidades que objetivam expressar ideias, interpretar e responder aos estímulos recebidos.

Para finalizar, refletimos que mesmo com as discussões realizadas sobre as ODS, observamos que apenas 3 alunos fizeram menção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em suas atividades. Esta observação pode ser vista como uma limitação da presente proposta, assim, para futuros projetos seria fundamental um maior aprofundamento nas ODS nas etapas do DT, considerando sua importância nas discussões atuais mundiais. A Figura 22 Apresenta um exemplo criado por um aluno participante da proposta.

FIGURA 22- EXEMPLO DE ATIVIDADE QUE DISCUTE AS ODS

Conservação e Correção de Impactos

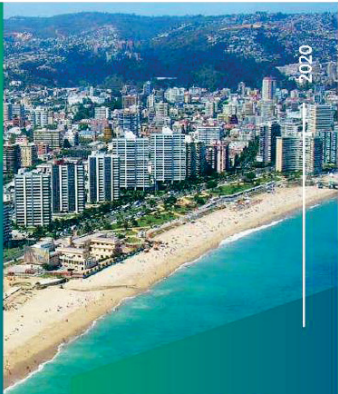
Para viabilizar a manutenção e conservação de áreas protegidas, como Unidades de Conservação (UCs) ou corredores ecológicos, o governo federal lançou mais de várias estratégias políticas, contidas em diferentes instrumentos, como o Cadastro Nacional de UCs, o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNEAP) e programas e projetos de ciência nacional.

O Zonasamento Ecológico-Econômico (ZEEO), instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente regulamentado pelo decreto nº 4.287, de 2002, por sua vez, tem o objetivo de viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental, inclusive com ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos.

Já o Fundo Amazônia tem por finalidade canalizar doações para investimentos não reembolsáveis em ações de prevenção, monitoramento e controle ao desmatamento, e de promoção da conservação e do uso sustentável das florestas no Bioma Amazônia, segundo o Decreto nº 6.527, de 2008.

METAS - ODS 15

- **Garantir uma repartição justa** e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos;
- **Tomar medidas urgentes** e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos;
- **Mobilizar e aumentar** significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas;
- **Mobilizar recursos** significativos de todas as fontes e em todos os níveis para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento;



2020

ODS 14 E 15

PRESERVAR A VIDA AQUÁTICA E A VIDA SOBRE A TERRA

Sabemos que a água é fundamental para a vida no planeta, por isso a preservação do ambiente aquático é tão importante. Existem diversas leis que visam acabar com a degradação das águas, mas ainda é pouco, pois isso só terá fim com a conscientização de que essa é uma responsabilidade de todos.

Preservar o ambiente marinho, fluvial e lacustre depende também da sua maneira de pensar e agir. Boa parte dessa poluição vem através do lançamento de resíduos e efluentes de sua embarcação, como sacos plásticos, latas, embalagens, combustível, tintas e lubrificantes.

O ODS 14 traz como tema central a vida na água. Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), mais de 3 bilhões de pessoas dependem da diversidade biológica marinha e costeira como meio de sobrevivência. Além disso, 200 milhões de pessoas são empregadas direta ou indiretamente pela pesca marinha e quase metade dos oceanos do mundo é afetada pelas atividades humanas, o que inclui a contaminação, o esgotamento dos recursos pesqueiros e a perda de habitats costeiros.

A poluição marinha, proveniente principalmente de fontes terrestres, está atingindo níveis alarmantes, com uma média de 13.000 peças de lixo plástico encontradas por cada quilômetro quadrado de oceano. A forma como administramos este recurso vital é essencial inclusive para equilíbrio dos efeitos das mudanças climáticas.

colaborar com a preservação do meio ambiente aquático?

- **Prevenir e reduzir** a poluição marinha de todos os tipos;
- **Gerir de forma sustentável** e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos;
- **Tomar medidas** para a sua restauração;
- **Minimizar e enfrentar** os impactos da acidificação dos oceanos;
- **Proibir certas formas** de subsídios à pesca.

Lei Federal

O governo criou a lei Federal nº 9966 de 2000 e a Resolução Estadual SMA nº 04 de 2002 que pretendem a implantação e a adoção de um sistema de gerenciamento em embarcações, que evitem ou diminuam a geração de resíduos sólidos, resíduos oleosos e de efluentes produzidos a bordo e que deem um destino final adequado a todos os tipos de resíduos e efluentes gerados. A Marpol.

(The International Convention for Preservation of Pollution from Ships), em vigor desde 1973, determina que toda embarcação deve manter sempre à vista recipientes para juntar os resíduos produzidos a bordo, sendo proibido a qualquer embarcação jogar lixo no mar.

Os resíduos e efluentes das embarcações e a falta de cuidados dos navegantes podem causar diversos impactos negativos na vida subaquática.

Os ODS visam gerenciar e proteger, de forma sustentável, os ecossistemas marinhos e costeiros da poluição, bem como abordar os impactos das vidas debaixo d'água. Melhorar a conservação e o uso sustentável de recursos oceânicos com ajuda do direito internacional também contribui para mitigar alguns dos desafios enfrentados pelos nossos oceanos.

ODS 15

A vida humana depende da terra tanto quanto do oceano para seu sustento e subsistência. A vida vegetal fornece 80% da nossa dieta e contamos com a agricultura como um importante recurso econômico e meio de desenvolvimento. As florestas representam 30% da superfície terrestre, fornecendo habitats vitais para milhões de espécies e fontes importantes de ar e água limpa.

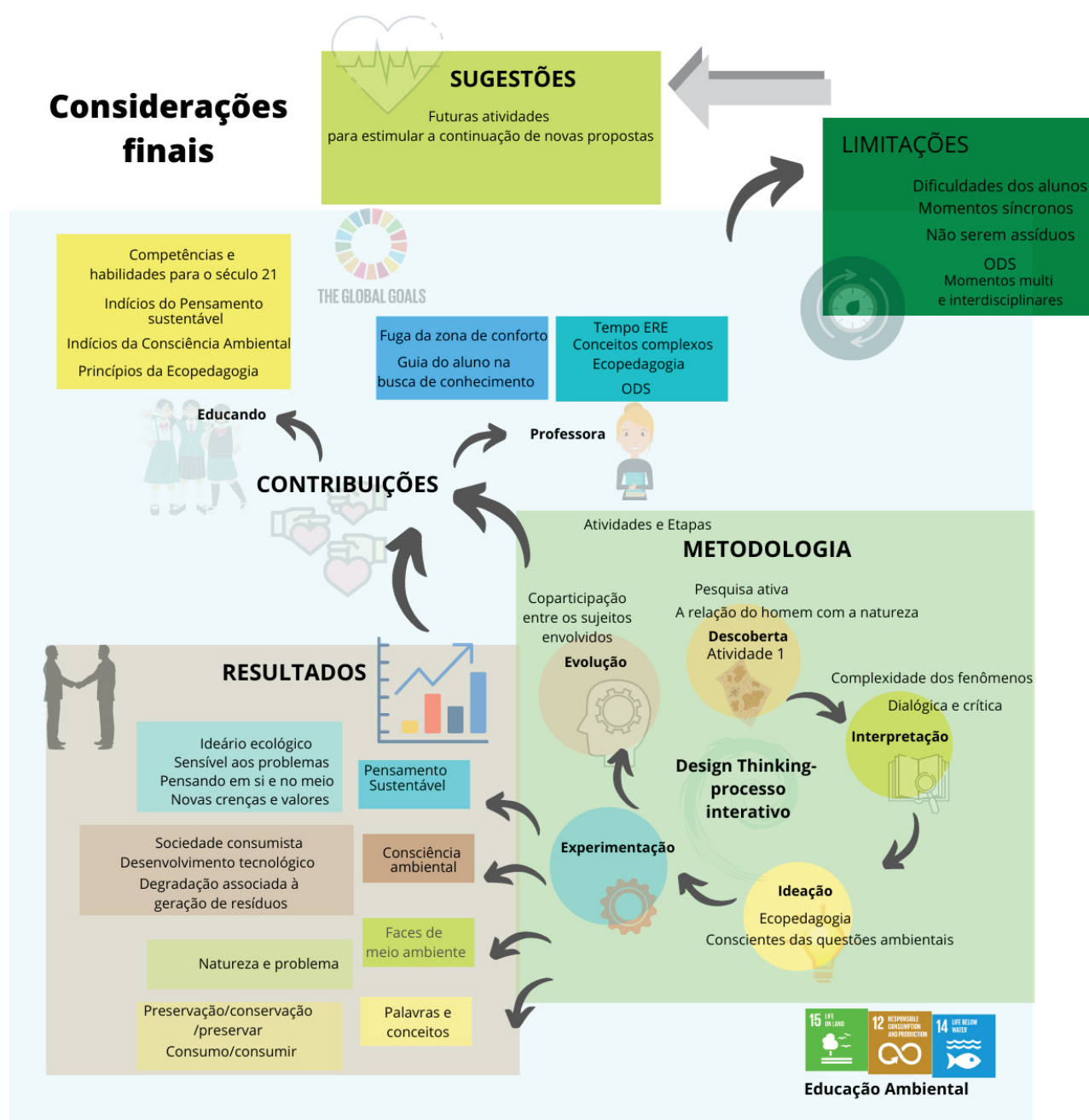
Hoje, estamos vendo uma degradação sem precedentes da terra e a perda de terras aráveis de 30 a 35 vezes a taxa histórica. A seca e a desertificação também aumentam a cada ano, o que representa a perda de 12 milhões de hectares e afeta as comunidades pobres em todo o mundo. Das 8.500 espécies de animais conhecidas, 8% estão extintas e 22% estão em risco de extinção.

Os ODS buscam conservar e restaurar o uso do ecossistema terrestre, como das florestas, plantações, zonas secas e montanhas até 2020. Deter o desmatamento também é vital para mitigar o impacto da mudança do clima. Ações urgentes precisam ser tomadas para reduzir a perda de ambientes naturais e biodiversidade, que são parte do nosso patrimônio comum.

FONTE: Resultados de atividades (2022).

Para explicar de forma resumida todos os possíveis resultados obtidos com a aplicação da proposta "Construção do Pensamento Sustentável e da Consciência Ambiental: contribuições do *Design Thinking* para o delineamento de atividades de ensino e aprendizagem", foi construído um *framework* contendo uma síntese dos achados obtidos com a realização da proposta. A Figura 23 apresenta as conexões estabelecidas entre a metodologia, resultados e considerações finais do estudo.

FIGURA 23- FRAMEWORK DAS REFLEXÕES FINAIS



FONTE: A autora (2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como discutido ao longo da presente dissertação, a escola, da mesma forma que educa, também representa uma função social. A Educação Ambiental é uma forma integrada de educação que, por meio de um processo de ensino participativo, visa incutir uma consciência crítica dos alunos das questões ambientais e ajudá-los a criar uma educação que tenha como foco não apenas o bem-estar pessoal, individual, mas também procure um bem-estar com ideologias na transformação coletiva da sociedade, pensando sobre um compromisso e responsabilidade social, ambiental, pois zelar pelo meio em que se vive, corresponde um ato de pensar na sociedade.

A necessidade de proteger o meio ambiente como refletido é indiscutível. Portanto, há a necessidade de conscientizar os atores sociais sobre isso e, para que essa conscientização se espalhe entre as gerações atuais e futuras, é importante desenvolver a Educação Ambiental, dentro e fora da escola, incluindo atividades que envolvam os alunos. Em resumo, no contexto de ação sobre as questões e problemas ambientais, os alunos podem construir o conhecimento necessário para conseguirem reconhecer e mudar suas próprias atitudes e comportamentos, visando alcançar a conservação e restauração ambiental, um meio ambiente harmônico, na busca do respeito e consciência de sua responsabilidade ambiental.

A proposta contribuiu para uma educação menos tecnicista, tendo como resultado diversos indícios refletidos sobre uma mudança da postura dos alunos que fizeram parte, em relação à compreensão dos objetos que constituem o meio ambiente, consumo e sua complexidade social e ambiental, mostrando assim indicações para a compreensão dos valores e princípios de um Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental.

Com base nos resultados, a elaboração da proposta de EA remotamente para alunos do Ensino médio favoreceu o uso de tecnologias para uma formação crítica, aproximando professores e estudantes por meio das diferentes tecnologias que emergem e estão cada vez mais inseridas na realidade da sociedade contemporânea. As atividades pensadas no contexto social, local e os conhecimentos pessoais de cada aluno, puderam auxiliar na estratégia de introduzir a Educação Ambiental na sala de aula digital, permitindo a formação de cidadãos mais responsáveis e conscientes da necessidade de mudanças de comportamentos e atitudes. O que mostra que a escola obviamente tem contribuído para a formação de uma parte importante da

Consciência Ambiental por meio da educação formal, e é mais fácil atingir a população por meio desses alunos, pois os alunos podem passar esse conhecimento para suas famílias por suas ações, amparados no discurso de que a Educação Ambiental representa uma forte possibilidade de despertar a sensibilidade e inclusão dos educandos em relação aos problemas sociais e ambientais.

No contexto do ensino, o presente trabalho incluiu em suas etapas e atividades as concepções das ODS 12, 14 e 15, com sua essência em um plano de ação como proposta para os conceitos da sustentabilidade, com uma visão abrangente, e a integração dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais. Como refletido existem vários caminhos que poderiam ser percorridos para a melhoria da qualidade da educação, como estratégia utilizamos a orientação a metodologia ativa *Design Thinking*. Buscou-se mesclar as tecnologias com métodos de ensino e pesquisa que propiciam os estudantes a aprender a aprender, na busca de solução de problemas. A metodologia proporcionou momentos para uma aprendizagem investigativa, trabalhando de forma individual e colaborativa, o estudante teve a oportunidade de participar como formador de seu próprio conhecimento.

As atividades possibilitaram a oportunidade dos educandos em conhecer e compreender a organização dos seres vivos, verificando como a aplicação do conhecimento interfere e modifica o contexto da humanidade, mostrando a necessidade social da participação crítica de cidadãos responsáveis ambientalmente, com respeito por todas as formas de vida em nosso planeta, assim foi possível relacionar a cada educando como parte do ambiente em que vive e entender como suas atitudes influenciam o meio.

Isto posto, foi possível construir atividades que permitiram aos educandos repensar em suas atitudes, tornando-se mais conscientes da relação entre os seres vivos e o consumo. Deste modo, utilizamos a proposta como uma ferramenta de aprendizagem, buscando corresponder ao desafio de trabalhar a Educação Ambiental de maneira aplicada na realidade dos educandos. Por meio de uma programação que visou apresentar a necessidade de conscientização ambiental à experiência do aluno, foi possível estabelecer em sala de aula virtual os valores ambientais há muito desejados, buscando conscientizar os alunos sobre suas ações, transformando informação em mudança e conhecimento em responsabilidade.

A proposta foi desenhada e aplicada para o ERE, mas poderia com poucas adaptações ser usada no ensino presencial ou de forma híbrida, permitindo a

exploração das questões propostas, e outras, prolongado assim, as discussões já que o DT, por ser constituído de etapas, permite o maior controle e flexibilidade dos professores. Como limitação da aplicação no ERE, por existir uma distância física entre professor e aluno, pode-se observar uma sensação de isolamento por parte do estudante e pesquisadora, as discussões acabam se tornando focais, nem todos os alunos se adaptam em falar e participar, assim falta uma maior interação que seria alcançada no ensino presencial, principalmente nas fases síncronas das atividades.

Outra limitação que pode ser citada é que a Educação Ambiental foi incluída em sala de aula em uma única disciplina, sendo necessário abranger também momentos multi e interdisciplinares, descrevemos também a necessidade de manter a continuidade na educação e participação de todos em temas atuais e ambientalmente importantes. Este processo deve estar integrado aos valores culturais da comunidade, e a escola deve reconhecer ser uma formadora de opinião, portanto, um ambiente rico que valoriza e participante na tomada de decisões da comunidade, permitindo futuras atividades para estimular a continuação de novos projetos construindo a relação entre a sensibilização ambiental, a aquisição de conhecimentos, a capacidade de resolução de problemas e a clarificação de valores.

Por fim, espera-se, que esse estudo contribua com o desenvolvimento de estratégias de ensino com foco na Educação Ambiental e metodologias inovadoras, favorecendo atitudes significativas e transformadoras para estudantes e professores no processo de ensino e aprendizagem, promovendo ações integradoras relacionadas ao Pensamento Sustentável e Consciência Ambiental. Dessa forma, acredita-se que é possível incentivar mais a participação ativa de estudantes na busca do conhecimento e responsabilidade social e ambiental.

A estratégia da proposta requereu um novo enquadramento mental e conjunto de valores. A educação em todos os níveis, especialmente a base, tida como educação básica, deve ser orientada para o desenvolvimento sustentável e para capacidade e comportamentos ambientalmente conscientes, tal como um sentido de responsabilidade ética. Recomenda-se que pesquisas futuras apliquem as atividades com discussões presenciais, verificando o impacto real dos fatores limitadores no processo, como, por exemplo participação, e permitam a construção de momento multi e interdisciplinares durante a proposta, na busca de incluir mais princípios do Pensamento Sustentável, os quais não foram totalizados com a configuração aplicada.

6 REFERÊNCIAS

ABED, A. L. Z. O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica. **Constr. psicopedagogia**, v. 24, n. 25, p. 8-27, 2016.

AGIUS, S. Qualitative research: Its value and applicability. **The Psychiatrist**, v. 37, n. 6, p. 204-206, 2013.

ALVES, L. Educação Remota: Entre A Ilusão E A Realidade. **Interfaces Científicas**, v. 8, n. 3, p. 348 – 365, 2020.

ANDRADE, R. M.; PIMENTA, A. P. Comportamentos Pró-Ambientais e Crise: Crise Ecológica: A Importância do Indivíduo a Partir de sua Escala Local. **Ciência E Sustentabilidade**, v. 3, n.2, p. 23-45. 2017.

ANIMAIS NA ARTE, Zuec Unicamp, 2020. Disponível em <<https://express.adobe.com/page/1GjOOHrSNOfNi/>> acesso em: 21 de abril de 2022.

ANTUNES, A. **Leitura do Mundo no contexto da planetarização: por uma pedagogia da sustentabilidade**. Tese de doutorado. São Paulo: USP, Faculdade de Educação, 2002.

ARRUABARRENA, R. et al. Integration of good practices of active methodologies with the reuse of student-generated content. **Int J Educ Technol High Educ.**, v. 16, n. 10. 2019.

AVANZI, M. R. Ecopedagogia. In: LAYRARGUES, P. P. (org). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília, MMA. Diretoria de Educação Ambiental, p. 35-50, 2004.

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

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARRON, B. Interest and self-sustained learning as catalysts of development: a learning ecology perspective. **Human Development**, v. 49, n. 4, p. 193–224, 2006.

BARBIERI, J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e Educação Ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **RAM, Revista Administração Mackenzie (Online)**, v. 12, n. 3, p. 51-82, 2011.

BATISTA, K. R.; TAVARES, F. B. R. Environmental Education in the School Context: Resigning Practices. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 1, p. 01-11, 2019.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto imagem e som: um Manual prático**, 7ª edição, Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2020. Disponível em <<https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia>> Acesso em: 20 de fev. de 2021

BRANDÃO, C. R. A pesquisa participante e a participação da pesquisa: um olhar entre tempos e espaços a partir da América Latina. In: BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. (Orgs.). **Pesquisa participante: a partilha do saber**. Aparecida, SP: Ideias & Letras, p. 21-54. 2006.

BRASIL, **Lei 9.795** de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 22 de fev. de 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em 24 de fev de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Brasília**, 2018. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em: 24 fev. 2021.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Caderno de Educação em Direitos Humanos**. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. BRASIL. Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionais-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 23 fev. 2021.

BOERSMA, K. T. The Educational Side of Environmental Education. In: BRICEÑO, S.; PITT, D. C. (Eds.). **New Ideas in Environmental Education**, London: Routledge, p. 22, 1988.

BONWELL, C.; EISON, J. **Active Learning: Creating excitement in the Classroom**. Washington: The George Washington University, 1991.

BOURN, D. Ecopedagogy: Critical Environmental Teaching for Planetary Justice and Global Sustainable Development. **Police & Practice**, n. 32, p. 1-3, 2014.

BORDOVSKAIAA, N.; DARINSKAYA, L.; ZHEBROVSKAIA, O. Didactic Tools' of Selection in the Use of Active and Interactive Training Methods. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 217, p. 26-33, 2016.

BUCHANAN, B. G. Creativity at the Metalevel. Presidential Address. **AI Magazine**, v. 22, n. 3, p.13-28. 2001.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nome e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (org). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília, MMA. Diretoria de Educação Ambiental, p. 13-24, 2004.

CMMAD - Comissão Mundial para o Meio Ambiente o Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Relatório elaborado para o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 2ª edição. 1991.

CHATTERJEE, I.; CHAKRABORTY, P. Use of Information Communication Technology by Medical Educators Amid COVID-19 Pandemic and Beyond. **Journal of Educational Technology Systems**, p. 1-15, 2020.

CHICKERING, A. W. E.; GAMSON, Z. F. **Appling seven principles for good practice in undergraduate education**. San Francisco: Jossey-Bass, 1987.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

CONSCIENTIZAR. In: **DICIO, Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2021. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/conscientizar/>>. Acesso em: 24 de fev. 2021.

CONJUVE. **Pesquisa Juventudes e a Pandemia do Coronavírus**, Relatório De Resultados. 2020. Disponível em https://cmdcario.com.br/files/downloads/16009576556Juventudes_e_a_Pandemia_d_o_Coronavirus.pdf Acesso em 18 de Jan. de 2020.

CONDE, M. C.; SÁNCHEZ, S. J. The school curriculum and environmental education: A school environmental audit experience. **International Journal of Environmental & Science Education**, v. 5, n. 4, p. 477-494, 2010.

COSTA FILHO, J. F. **A educação ambiental como prática interdisciplinar no ensino fundamental: um estudo de caso na escola estadual "Professor Reinaldo Thompson" Manaus**. 109 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Escolar) - Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar (MEPE), Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho. 2018.

CROSS, N. **Designerly Ways of Knowing**. London: Springer Verlag, 2006.

CURREN, R. Sustainable Development. In: Chatterjee D.K. (eds) **Encyclopedia of Global Justice**. Springer, Dordrecht, 2011.

DARINSKAYA, L.; ROZUM, S. Role of Cognitive Processes in the Implementation of Research Activity by Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, International Conference on Education & Educational Psychology 2013 (ICEEPSY 2013). **Elsevier**, 112, p. 235-241, 2014.

DELAZERI, F.; MULLER, E. S. Compreensão de estudantes do Ensino Fundamental sobre animais nativos e exóticos. **Acta Ambiental Catarinense**, v. 14, n. ½. p. 22-38, 2017.

DEWALT, K. M.; DEWALT, B. R. **Participant observation: a guide for fieldworkers**. Walnut Creek, CA: AltaMira Press, 2002.

EDGAR, T.; MANZ, D. **Research Methods for Cyber Security**. Massachusetts: Syngress Publishing, 2017.

EPA. 2010 U.S. **Environmental Protection Agency (EPA)** Decontamination Research and Development Conference. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC, EPA/600/R-11/052, 2011.

FERREIRA, L.; FERREIRA, L. Águas revoltas: um balanço provisório da sociologia ambiental no Brasil. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica**, n. 54, p. 83-100, 2002.

FERREIRA, L. Sociologia Ambiental, teoria social e a produção intelectual no Brasil. **Idéias**: revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (Unicamp). n.2, p. 39-70. 2001.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**, 3ª ed., Trad Costa, E. J. São Paulo: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa (34ª ed.). São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 56ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREITAS, N. T. A.; MARIN, A. D. G. Educação Ambiental, Consumo E Resíduos Sólidos: As Concepções De Professoras De Educação Infantil . **Colloquium Humanarum**, n. 17, p.13–25, 2020. Disponível em <<https://revistas.unoeste.br/index.php/ch/article/view/3340>>. Acesso em 26 de Outubro de 2021.

FURLAN, P. G.; CAMPOS, G. W. S. Pesquisa-apoio: pesquisa participante e o método Paideia de apoio institucional. **Interface**, v. 18, n. supl.1, p. 885-894. 2014.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 1. ed. São Paulo: Peirópolis, 2013.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**: Ecopedagogia e educação sustentável, Intituto Paulo Freire, 2001 Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101010031842/4gadotti.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2022.

GADOTTI, M. **O Mercosul educacional e os desafios do século 21**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008.

GADOTTI, M. **Ecopedagogia, Pedagogia da terra, Pedagogia da Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para a Cidadania Planetária**, Instituto Paulo Freire, 2009. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/3397/1/FPF_PTPF_01_0420.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2021.

GODOY, A. Pesquisa qualitativa: Tipos Fundamentais. **Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GÓMEZ-CARRASCO, C. J.; MONTEAGUDO-FERNÁNDEZ, J.; MORENO-VERA; J. R.; SAINZ-GÓMEZ, M. Correction: Evaluation of a gamification and flipped-classroom program used in teacher training: Perception of learning and outcome. **PLoS ONE**, v. 15, n. 10, p. 1-13, 2020.

GONZALEZ, A. H.; ROCHA, M. B. Analysis of environmental perception of students about the Guanabara Bay through drawings. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 9, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1239>. Acesso em: 21 sep. 2021.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. 4ª Edição. São Paulo: Alínea. 2007.

GUIMARÃES, M. et al. Educadores ambientais nas escolas: as redes como estratégia. **Cadernos CEDES**, v. 29, n. 77, p. 49-62, 2009.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (orgs.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental**. Brasília: MEC/UNESCO, 2007.

GUIMARÃES, S. S. M. et al. Educação Física no Ensino Médio e as discussões sobre Meio Ambiente: um encontro necessário. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, n. 28, p. 157-172, 2007.

HANNIGAN, J. **Environmental Sociology**, Second edition. New York: Routledge, 2006.

HANNAFIN, M. J.; LAND, S. N.; OLIVER, K. M. **learning environments: foundation, methods, and models**. In: Reigleith CM, editor. **Instructional-design theories and models**. New York: Routledge, p. 115-140. 1999.

HENRIKSEN, D. et al. Design thinking: A creative approach to educational problems of practice, **Thinking Skills and Creativity**, v. 26, p. 140-153. 2017.

INGALLS, V. D. Practically Creative: The Role of Design Thinking as an Improved Paradigm for 21st Century Art Education. *Practically Creative: The Role of Design Thinking as an Improved Paradigm for 21st. Century Art Education*, v. 21, n. 2, p. 21-33, 2015.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.189-205, 2003.

JACOBI, P. Environmental education: the challenge of constructing a critical, complex and reflective thinking. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JENSEN, B. B.; SCHNACK, K. The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, p. 471-486, 2006.

KAISER, F. G. A General Measure of Ecological Behavior. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 28, n.5, p.395–422,1998.

KAISER, F. G. **General Ecological Behavior Scale** [Verfahrensdokumentation, Fragebogen deutsch und englisch]. In Leibniz-Institut für Psychologie (ZPID) (Hrsg.), Open Test Archive. Trier: ZPID. 2020. disponível em <<https://www.psycharchives.org/handle/20.500.12034/3068.2>> acesso em 19 de jan. de 2022.

LACERDA, K. A. P.; OLIVEIRA, S. L. Análise de concepção ambiental dos alunos dos cursos integrados do IFG campus Jataí. **Revista eletrônica do curso de Pedagogia do campus Jataí**. v. 2, n. 13, p. 1-13. 2012.

LAYRARGUES, P. P. Muito prazer, sou a Educação Ambiental, seu novo objeto **de estudo sociológico**. In: Encontro Associação Nacional de Pós-Graduação e pesquisa em ambiente e sociedade, I, Indaiatuba. Anais. Indaiatuba: ANPED, p. 1-15, 2002.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema gerador ou a atividade-fim da Educação Ambiental? In: REIGOTA, M. (Org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2004.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40. 2014.

LEFF, E. Sobre a articulação das ciências na relação natureza e sociedade. In: LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, p.7-60, 2007.

LEVITT, H. M. et al. Journal article reporting standards for qualitative primary, qualitative meta-analytic, and mixed methods research in psychology: The APA Publications and Communications Board task force report. **American Psychologist** [online], v. 73, n. 1, p. 26-46, 2018.

LIMA, G. F. C. **Educação Ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios**. Campinas: Papirus, 2011.

LIMA, G. F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória”. In: LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S; LOUREIRO, C. F. B. (orgs.) **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**, São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, V. V. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface (Botucatu)**, v. 21, n. 61, p. 421-434, 2017.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia Política, Justiça E Educação Ambiental Crítica: Perspectivas De Aliança Contra-Hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 11, n. 1, p. 53-71, 2013.

LUCIAN, R. DORNELAS. J. S. Mensuração de Atitude: Proposição de um Protocolo de Elaboração de Escalas. **Revista de Administração Contemporânea** [online]. v. 19, n.2 , p. 157-177. 2015.

LUKA, I. Design Thinking in Pedagogy. **Journal of Education Culture and Society**, v. 5, n. 2, p. 63–74. 2014.

LUZZI, D. Desafios em um mundo que se transforma. In: LUZZI, D. **Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca**. São Paulo: Manole, p. 4-17, 2012.

MARSHALL, C.; ROSSMAN, G. B. **Designing qualitative research**. Newbury Park, CA: Sage.1989.

MASSONI et al. Educação Ambiental Crítica, Da Teoria À Prática Escolar: Análise Da Experiência De Um Projeto No Contexto De Uma Escola Pública Do Rio De Janeiro; **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, v. 14, n.2, p. 86-102, 2019.

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

MARCZWSKI, M. **Avaliação Da Percepção Ambiental Em Uma População De Estudantes Do Ensino Fundamental De Uma Escola Municipal Rural: Um Estudo De Caso. 2006. 188f**. Dissertação (Programa De Pós-Graduação Em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre, 2006.

MARION, C. V. **A questão ambiental e suas problemáticas atuais: uma visão sistêmica da crise ambiental**. In: 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE: MÍDIAS E DIREITOS DA SOCIEDADE EM REDE. Anais [Recurso eletrônico]. Santa Maria: UFSM, p. 189-205. 2013.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 2, p. 527- 538, 2009.

MEC. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola.** Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, Brasília. p. 248. 2007.

MENEZES, M. G.; SANTIAGO, M. E. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório: Dossiê "Paulo Freire e o Debate Educacional Contemporâneo". **Pro-Posições**, v. 25, n. 3, p. 45-62, 2014.

MISIASZEK, G. W. **Ecopedagogy: teaching critical literacies of “development”, “sustainability”, and “sustainable development.”** Teaching in Higher Education, 1–18, 2019.

MISIASZEK, G. W. **Critical Environmental Teaching for Planetary Justice and Global Sustainable Development.** London: Bloomsbury academic, 2020.

MORAES, A. C.; CREMER, M. J. Design Thinking (DT) para a resolução de problemas: um passo a passo para trabalhar a Educação Ambiental (EA) nas escolas. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 2, p. 47-68, 2019.

MOTA, A.; ROSA, C. W. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 261-276, 2018.

MOURTHÉ, C. A. **O desenvolvimento sustentável como um estilo de pensamento [manuscrito]: uma abordagem histórica.** 216 f. Dissertação (mestrado em história) - Universidade Federal De Minas Gerais. Belo Horizonte. 2017.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **Rev. adm. contemp.**, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011.

MORAIS, L. A.; SIQUEIRA, E. S. Meio Ambiente E Desenvolvimento Sustentável: Concepções De Conselheiros Ambientais Do Município De Mossoró, Rio Grande Do Norte, Brasil. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n. 60, p.1-15. 2017.

MURALIKRISHNA, I. V.; MANICKAM, V. **Environmental management: science and engineering for industry.** Kidlington, Oxford, United Kingdom: Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier, 2017.

NATAL, C. J. A.; ANDRADE, C.; LIMA, N. B. Lixo e Reciclagem: A Percepção Ambiental De Estudantes De Escolas Públicas E Privadas do Município de Bom Jesus do Itabapoana (RJ). **Humanas Sociais & Aplicadas**, v. 6, n.15, p.53-65, 2016.

NEGREIROS, G.; BOAS, G. A oralidade na escola: um (longo) percurso a ser trilhado. **Letras**, n. 54, p. 115-126, 2017.

ODEH, M.; KAMM, R. Bridging the gap between business models and systems models. **Information and Software Technology**, v. 45, n. 15, p. 1053-1060, 2003.

OKUMUS, F. A *framework* to implement strategies in organizations. **Management Decision**, v. 41, n. 9, p. 881-872, 2003.

OLIVEIRA, A. L. et al. Educação Ambiental: Concepções e Práticas de Professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 6, n. 3, p. 471- 495, 2007.

Öllerer, K. Environmental education – the bumpy road from childhood foraging to literacy and active responsibility. **Journal of Integrative Environmental Sciences**, v. 12, n.3, p. 205–216, 2015

OMIYEFA, M. O.; AJAYI, A.; ADEYANJU, L. O. Exploring Ecopedagogy for the Attainment of Education for All in Nigeria. **Journal of Education and Practice**, v. 6, n. 6, p. 40-45, 2015.

ONU. **Agenda 21**. Rio de Janeiro: CNUMAD, 1992. Disponível em <http://www.conexaoambiental.pr.gov.br/sites/conexao-ambiental/arquivos_restritos/files/documento/2019-05/agenda_21_global_integra.pdf>. Acesso em: 20 de fev. de 2021.

ONU. **Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 15 dez. 2020.

PADILHA, P. R. et al. **Educação para a Cidadania Planetária: currículo intertransdisciplinar em Osasco**, São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011.

PALMER, J. **Environmental Education for the 21st Century**. London: Routledge, 1998.

PANKE, S. "Design Thinking in Education: Perspectives, Opportunities and Challenges". **Open Education Studies**, v. 1, n. 1, p. 281-306, 2019.

PATO, C. M. L. TAMAYO, Á. A Escala de Comportamento Ecológico: desenvolvimento e validação de um instrumento de medida. **Estudos de Psicologia (Natal)** [online]. v. 11, n. 3, p. 289-296. 2006.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**, 2016. Curitiba: SEED/PR., 2018. v.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospede/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_cien_uel_josecarlosbasilio.pdf>. Acesso em: 10 de Jan. de 2022.

PAULO, J. R.; ARAÚJO, S. M. M. S. OLIVEIRA, P. D. Ensino remoto emergencial em tempos de pandemia: tecendo algumas considerações. **Dialogia**, n. 36, p. 193-204, 2020.

PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade [online]**, v. 7, n. 2, p. 19-31, 1998.

PEREIRA, S. S.; CURI, R. C. Meio Ambiente, Impacto Ambiental e Desenvolvimento. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 2, n. 4, p. 35-57, 2012.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico aplicado ao estudo dos fatores humanos no campo da saúde coletiva. **Rev. Saúde Pública [online]**, v. 29, n. 4, p.318-325, 1995.

PNUD, **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals.html>>. Acesso em: 20 de fev. de 2020.

RAMOS, E. C. Educação Ambiental: origem e perspectivas. **Educar**, n. 18, p. 201-218, 2001.

RAZZOUK, R.; SHUTE, V. What Is Design Thinking and Why Is It Important? **Review of Educational Research**, v. 82, n. 3, p. 330–348, 2012.

REID, W.V. et al. Earth System Science for Global Sustainability: Grand Challenges. **Environment and Development**, v. 330, n.6006, p. 916-917, 2010.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

RHEINHEIMER, C. G.; GUERRA, T. Um Possível Caminho... De Uma Educação Ambiental Convencional e Conservadora Para Uma Educação Ambiental Crítica E Transformadora. **Revista Contrapontos**, v. 12, n. 2, p. 162-178. 2012.

RIBEIRO, F. A. **A importância da educação ambiental como prática de ensino no contexto da educação física escolar**. 8º CONPEF Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar. Curitiba- PR, 2017.

ROMA, J. C. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Ciência e Cultura**, v. 71, n. 1, p. 33-39, 2019.

ROSSINI, C. M.; CENCI, D. R. Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: Um Diálogo Sustentável. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1733-1746, 2020.

RUSCHEINSKY, A. Informação, meio ambiente e atores sociais: mediação dos conflitos socioambientais. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 46, n. 3, p. 232-247, 2010.

SAKER, M.; MACNEILL, N. **Ecopedagogy**: Teaching sustainability practices in school, 2020. Disponível em: <<https://www.educationtoday.com.au/news-pdf/Ecopedagogy-5109>>. Acesso em: 01 mai. de 2021.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura (Orgs.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, p.11-44, 2005.

SAUVÉ, L. L'éducation relative à l'environnement: possibilités et contraintes, **Connexion (Revista de Educação Científica, Tecnológica e Ambiental da UNESCO)**, v. XXVII, n. 1-2, p. 1-4, 2002.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SCHREIER, M. **Qualitative content analysis in practice**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2012.

SCHIMANSKI, E. **Environmental education, emancipatory action and ecological citizenship**. Maude Avenue, Sunnyvale: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011.

SCHMUCK, R. **Practical action research for change**. Arlington Heights, IL: IRI/Skylight Training and Publishing, 1997.

SCHENSUL, S.; SCHENSUL, J.; LECOMPTE, M. D.. Wicke essential ethnographic methods. London: Altamira Press. 1999.

SIENA, O.; CAMPOS, E. P.; CARVALHO, E. M. Política Ambiental Brasileira sob as Perspectivas da Sociologia Ambiental. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 11, n. 2, p. 53-76, 2019.

SILVA, A. J. S. **Sociologia Ambiental e Ensino de Sociologia: uma Análise dos Livros Didáticos de Sociologia para o Ensino Médio**. 134 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal de Campina Grande. São Paulo. 2020.

SILVA, É. L. et al. Educação Ambiental: Um Estudo Com Alunos E Professores De Duas Escolas Públicas Municipais. **Revista Científica Semana Acadêmica**, v. 1, p. 1-19. 2019.

SILVA, M. F. G.; SANTANA, I. M. Interdisciplinaridade Nas Práticas Docentes De Professoras Da Educação Básica. **Imagens da Educação**, v. 10, n.2, p.65-79, 2020.

SIQUEIRA, A. P. S. et al. Comportamento Pró-Ambiental na Agricultura e Implicações à Educação Ambiental: Revisão de Literatura. **Revbea**, v. 16, n. 3, p.389-403, 2021.

SOARES, L. Q.; FERREIRA, M. C. Pesquisa participante como opção metodologia para investigação de práticas de assédio moral no trabalho. **Rev. Psicol., Organ. Trab.**, v. 6, n. 2, p. 85-109, 2006.

SOUSA, J. M. et al. Análise Do Comportamento Ecológico De Estudantes De Administração. **REAd**, v. 21, n. 2, p. 300-319, 2015.

STAPP, W. B. The Concept of Environmental Education. **Journal of Environmental Education**, v. 1, n. 1, p. 30-31, 1969.

STUDT, M. **Educação e meio ambiente: formação da consciência ecológica e cidadania mediante Educação Ambiental crítica e a mostra Lutzenberger em escolas de Santa Catarina**. 238 f. Dissertação (mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC. Criciúma. 2013.

SULAIMAN, S. N. Educação Ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. **Ciência educação (Bauru)**, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.

TAYLOR, S. J.; BOGDAN, R.; DEVAULT, M. L. **Introduction to Qualitative Research Methods: A Guidebook and Resource (Fourth Edi)**. Hoboken, NJ: Wiley, 2016.

TILBURY, D. Sustainability Environmental Education for Sustainability: Defining the New Focus of Environmental Education in the 1990s. **Environmental Education Research**, v. 1, p. 195-212, 1995.

TANNENBAUM, N., SPRADLEY, J. P. Participant Observation. **Anthropological Quarterly**, v. 53, n. 4, p. 260-261, 1980.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologias Aplicadas à Educação Ambiental**. 2.^a ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2008.

TOZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em revista**, n. 27, p. 93-110, 2006.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, p. 7-16, 2008.

TSAL, W-T. An investigation of Taiwan's education regulations and policies for pursuing environmental sustainability. **International Journal of Educational Development**, n.32, p.359–365, 2012.

UNESCO. **Shaping the future we want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014); final report**. Paris, 2014. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230171_eng>. Acesso em: 10 dez. 2020.

UNESCO. **International strategy for action in the field of environmental education and training for the 1990s**. 1987. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000080583>>. Acesso em: 20 de fev. de 2021.

UNESCO. **Only one Earth**, *The UNESCO Courier*, 1973. Disponível em < <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000074879>>. Acesso em 01 de jun. de 2021.

VAN KOLCK, O. L. O desenho Livre. In: **Testes projetivos gráficos no diagnóstico psicológico**. São Paulo: EPU. p. 83-96, 1984.

VANDE ZANDE, R. Design education as community outreach and interdisciplinary study. **Journal for Learning through the Arts**, v. 3, n. 1, p. 1–22, 2007.

VENTURIN, C. L.; HALMANN, A. L. Hábitos Alimentares Contemporâneos na Escola e Suas Relações com o Ambiente: Estudo Com Estudantes De Ilhéus, Bahia. **Revista Contraponto**, v. 7, n. 3, p. 9-34, 2020.

VIECHENESKI, J.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 213-227, 2013.

XAVIER, R. P. **O processo de ensino-aprendizagem da matemática durante o período de ensino remoto emergencial**. 42 f. TCC (licenciatura em matemática) Universidade Federal da Paraíba, Conde, 2020.

WATSON, A. D. Design Thinking for Life. **Art Education**, v. 68, n. 3, p. 12-18, 2015.

WATKINS, D. C. Qualitative Research. **Health Promotion Practice**, v. 13, n. 2, p. 153–158, 2012.

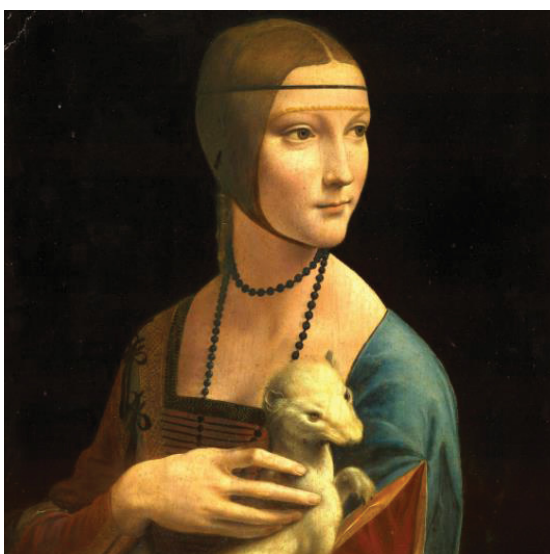
ZSOKA, A.; SZERENYI, Z. M.; SZECHY, A.; KOCSIS, T. Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro- environmentalactivities of Hungarian high school and university students. **Journal of Cleaner Production**, v. 48, p. 125-138, 2013.

APÊNDICE 1 – DESCOBERTA (FASE 1)

3º momento- formulário disponível: <https://forms.gle/oTi7b13XYhJh33LW9>

Esboço do questionário:

Desafio nº 1 Que animal a jovem está segurando neste retrato? Um gato, um cachorro, um texugo, um arminho ou uma lontra? Uma pintura de Leonardo da Vinci produzida em Milão entre 1489-1490. A obra é um retrato de Cecilia Gallerani, encomendado pelo Duque de Milão, Ludovico Sforza. Na época não havia selfies de celular (...rs) e os retratos eram feitos de perfil. Leonardo da Vinci revolucionou na pose, nos detalhes e na expressão surpreendentemente viva da jovem e de seu animal de estimação.



Desafio 2: Onde estão escondidos: o elefante e pelo menos três répteis no quadro "Paraíso Terrestre"? "Adão e Eva no Paraíso Terrestre" (1800-1829), Johann Wenzel Peter (imagem: Domínio Público, disponibilizada por news.stlpublicradio.org em Wikimedia Commons). Pintura original na Pinacoteca dos Museus Vaticanos (clique aqui para conferir o tamanho real da pintura) em Roma (Itália).



Desafio nº 3 Quantas borboletas podem ser vistas neste mural do Antigo Egito de mais de mil anos a.C.?



Desafio nº 4 No QUADRO "A Cuca", em quais animais Tarsila do Amaral se inspirou?



Questão 1- Observe as imagens a seguir: a) Escreva 2 semelhanças entre elas e 2 diferenças entre elas. Use a imaginação...
(disponível: <<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.1793982277297096&type=3>>). Acesso em: 21 de fev. de 2021



Questão 2- Pesquise pelo menos 3 vegetações e 3 animais nativos da nossa região. Escreva aqui:

Questão 3- Acesse o "Museu do Amanhã": que lançou a exposição virtual na plataforma *Google Arts & Culture*. Reunindo fotografias e vídeos sobre a época de profundas transformações que o planeta atravessa por causa das ações humanas. Disponível em: <<https://artsandculture.google.com/u/0/exhibit/planeta-em-metamorfose/AgICWNrRk-XC1w?hl=pt-BR>>. Acesso em: 21 de fev. de 2021.

Construa um desenho simples no caderno que **representa para você** está exposição e inclua foto na atividade.

APÊNDICE 2 – AVALIAÇÃO DA PROPOSTA

Esboço das questões

1- Qual atividade você achou mais difícil fazer? Por quê?

2- Qual atividade você achou mais legal de desenvolver? (As discussões, ou folder, ou pesquisa...) Por quê?

3- As questões ambientais ocupam cada vez mais espaço entre as discussões na sociedade. O que você pensa sobre este assunto?

() Chato () Indiferente () interessante

4- O que representa para você o meio ambiente

5- O que representa para você Educação Ambiental?

6- Na sua opinião, em quais disciplinas pode-se trabalhar as questões ambientais? (Pode marcar várias caixas)

() Matemática

() Português

() Biologia

() Geografia

() História

() Física

() Química

() Artes

() Filosofia

() Sociologia

() Todas as disciplinas

7-De que forma as questões ambientais aparecem nas aulas. (Pode dar exemplos, seja criativo)

8-Qual tema você já estudou sobre meio ambiente?

9- Os problemas Ambientais interferem de alguma forma na sua vida? De que forma?

10-O que você faz para preservar o meio ambiente?

11- Onde você aprende sobre o meio Ambiente:

() TV

() Livros

() Escola

() Em casa

() Revistas

() Internet

() Outro

ANEXO 1– PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Construção do Pensamento Sustentável e consciência ambiental através do Design Thinking.

Pesquisador: MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS PORTO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42807320.5.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.639.659

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de Mestrado vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Saúde/ SCS Ciências e Matemática com a colaboração da mestranda Alessandra Ester de Souza. A pesquisa ocorrerá na sala de aula do Classroom na disciplina de Biologia, na Escola Estadual Sagrada Família, localizada na Cidade de Campo Largo, pertencente ao estado do Paraná, com 4 turmas de alunos dos segundo anos do Ensino médio, com faixa etária variando de 16 a 19 anos.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral delimitaremos a: Investigar quais as contribuições que o projeto remoto, promove na compreensão dos objetos que constituem as relações entre meio ambiente, consumo e a complexidade social e ambiental.

Objetivos Específicos

- ☐ Produzir e aplicar um projeto remoto, direcionados aos alunos dos 2º anos do Ensino Médio.
- ☐ Analisar os discursos dos Estudantes do Ensino Médio, para compreender os sentidos atribuídos ao meio ambiente, ao consumo e à complexidade das relações sociais e ambientais.
- ☐ Propor o projeto remoto, como método alternativo de atividades de aprendizagem, aprimoramento de habilidades, sensibilização ambiental, contribuindo para a formação participativa social dos educandos, sendo estes capazes de pensar, refletir e agir de forma

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

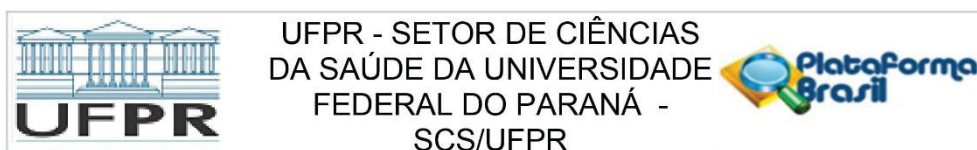
CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 4.639.659

coerente acerca dos problemas enfrentados.

☐ Apresentar os resultados e discutir sua aplicação e implementação no ensino básico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O roteiro dessa pesquisa, possibilitará aos participantes a pensarem em momentos da sua vida, por isso, intuimos que esses momentos poderão de alguma forma causar desconforto ou constrangimento para o participante, seja pela lembrança do momento ou pela presença dos pesquisadores frente a essas memórias. Para minimizar isso deixaremos claro antes de começar as atividades que o colaborador tem total autonomia para comentar (ou não) sobre as atividades, e que a qualquer momento que se sentir desconfortável, ele poderá interromper a produção. Para essa pesquisa, nas textualizações, utilizaremos nomes fictícios com a intenção de manter em sigilo a identidade dos participantes, a fim de não causar nenhum dano ao participante. Como medida para assegurar os direitos dos envolvidos nessa pesquisa, entregaremos um termo de consentimento livre e esclarecido para os participantes, no qual será apresentado de forma clara o objetivo da pesquisa, a metodologia, os riscos e benefícios que a trabalho apresentará, garantindo que não haverá custo para eles durante a pesquisa e que suas identidades serão mantidas em sigilo. Neste mesmo documento, elucidamos que tanto as atividades que serão salvas estarão sob responsabilidade do pesquisador e que, a qualquer momento, os participantes poderão inviabilizar o uso da na pesquisa.

Benefícios:

A pesquisa a ser realizada pode contribuir para se pensar em uma educação menos tecnicista. Sendo que a escola e a sociedade poderão se beneficiar e consequentemente, terá um aluno que utiliza o contexto social, do seu local e os seus conhecimentos pessoais para auxiliar na educação ambiental com uma (auto) formação de cidadão.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa tem o objetivo investigar quais as contribuições que o projeto “Construção do Pensamento sustentável e consciência ambiental através do Design Thinking”, promove na compreensão dos objetos que constituem e validam as relações entre meio ambiente, consumo e a complexidade social e ambiental. Esta pesquisa possui o caráter qualitativo, optou-se pela metodologia Pesquisa Participante (PP). Será utilizada Metodologia ativa Design Thinking, com a

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 4.639.659

questão de desafio sendo: Como estamos interferindo em nosso meio ambiente? técnica de investigação dos dados a Análise de Conteúdo de Bardin. As etapas do projeto ocorrerão em 7 momentos. O participantes da pesquisa serão recrutados na plataforma virtual de aula, para o recrutamento será realizada uma discussão informal em grupo, através de uma leitura do projeto de ação, onde os alunos serão convidados a participar da pesquisa na sala de aula online.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos foram apresentados

Recomendações:

Caso seja modificado o modo como a pesquisa será realizada (remotamente para presencial), enviar uma emenda ao projeto adequando-o.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram atendidas.

Favor inserir em seu TCLE e TALE o número do CAAE e o número do Parecer de aprovação, para que possa aplicar aos participantes de sua pesquisa, conforme decisão da Coordenação do CEP/SD de 13 de julho de 2020.

Após o isolamento, retornaremos à obrigatoriedade do carimbo e assinatura nos termos dos novos projetos.

Qualquer dúvida, retornar e-mail ou pelo WhatsApp 41-3360-7259.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

Emenda – ver modelo de carta em nossa página: www.cometica.ufpr.br (obrigatório envio)

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

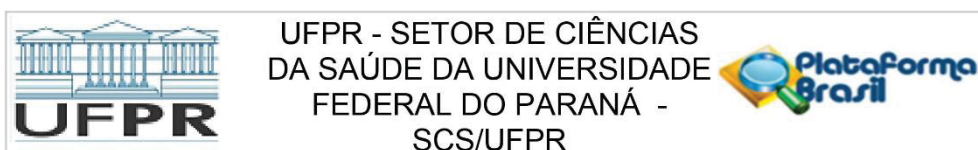
UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 4.639.659

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1651562.pdf	15/03/2021 10:23:58		Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4584093.pdf	15/03/2021 10:22:28	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Parecer Anterior	Carta_simples.docx	15/03/2021 10:15:37	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Outros	carta_de_encaminhamento_do_pesquisador_corrigido.pdf	15/03/2021 10:14:57	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_corrigido.docx	15/03/2021 09:23:22	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_corrigido.docx	15/03/2021 09:16:14	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.docx	15/03/2021 09:14:56	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Outros	Declaracao_docente.pdf	03/02/2021 20:15:39	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Outros	Compromisso_pesquisador_externo.pdf	03/02/2021 20:13:28	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Declaração de concordância	Concordancia_de_Coparticipacao.pdf	03/02/2021 20:05:41	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.docx	03/02/2021 19:48:18	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Outros	check_list.pdf	23/11/2020 22:24:55	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_compromisso.pdf	20/11/2020 15:11:46	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Outros	concordancia_servicos_envolvidos.pdf	20/11/2020 14:54:43	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Outros	analise_merito.pdf	20/11/2020 14:26:19	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	carta_encaminhamento.pdf	20/11/2020 14:23:23	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Outros	ata_de_aprovacao.pdf	18/11/2020 16:01:20	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_Rosto_assinada.pdf	18/11/2020 15:33:16	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

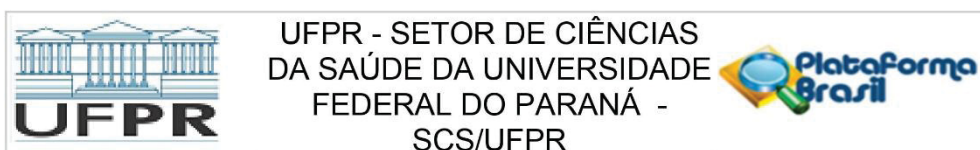
CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 4.639.659

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.docx	18/11/2020 15:29:24	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	06/11/2020 16:06:50	ALESSANDRA ESTER DE SOUZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 09 de Abril de 2021

Assinado por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

ANEXO 2 - ESCALA DE COMPORTAMENTO ECOLÓGICO

2º momento- formulário disponível: <https://forms.gle/2LJ1rTikvFLCBPmM9>

Esboço do questionário:

	Nunca (0)	Raramente(1)	Às Vezes(2)	Muitas vezes (3)	Sempre (4)
Separo o lixo conforme seu tipo					
Evito usar produtos fabricados por empresas que poluem o meio ambiente.					
Evito comer comidas que tenham produtos químicos (conservantes ou agrotóxicos).					
Compro comida sem me preocupar se tem conservantes ou agrotóxicos					
Procuro me alimentar com comidas naturais.					
Evito ligar vários aparelhos elétricos ao mesmo tempo.					
. Quando não tem lixeira por perto, guardo o papel que não quero mais no bolso.					
Evito jogar papel no chão.					
Faço rascunho em papel que já foi usado, quando possível.					
Chamo a atenção de pessoas que jogam lixo na rua.					
Antes de entrar no banho, ligo o chuveiro e deixo a água escorrendo até esquentar.					
Participo de manifestação pública em defesa do meio ambiente.					

Colaboro com outras pessoas na limpeza de local público					
Mobilizo as pessoas nos cuidados necessários para a conservação dos espaços públicos.					
Falo sobre a importância do meio ambiente com as pessoas.					
Quando possível economizo água.					
Apago a luz quando saio de ambientes vazios.					
Providenciei uma lixeira específica para cada tipo de lixo em minha casa.					