

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA**

**CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA -TRANSFORMADORA: TEMAS GERADORES COMO
PONTES ENTRE TRILHA ECOLÓGICA E ESCOLA**

BÁRBARA DE FÁTIMA RODRIGUES SILVA DOS SANTOS

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA**

BÁRBARA DE FÁTIMA RODRIGUES SILVA DOS SANTOS

**CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA -TRANSFORMADORA: TEMAS GERADORES COMO
PONTES ENTRE TRILHA ECOLÓGICA E ESCOLA**

Sob orientação do Professor Dr:

BENJAMIN CARVALHO TEIXEIRA PINTO

Relatório de defesa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de **Mestre em Educação**.

Seropédica, RJ

Fevereiro, 2022.

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

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237	Santos, Bárbara de Fátima Rodrigues Silva dos, 1989- CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA -TRANSFORMADORA: TEMAS GERADORES COMO PONTES
Santoc	ENTRE TRILHA ECOLÓGICA E ESCOLA / Bárbara de Fátima Rodrigues Silva dos Santos. - Volta Redonda, 2022. 214 f.: il.
	Orientador: Benjamin Carvalho Teixeira Pinto. Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2022.
	1. Educação Ambiental. 2. Trilha Ecológica. 3. Tema Gerador. I. Pinto, Benjamin Carvalho Teixeira, 1973 , orient. II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA



TERMO Nº 1307/2022 - PPGEDUCIMAT (12.28.01.00.00.00.18)

Nº do Protocolo: 23083.076976/2022-08

Seropédica-RJ, 20 de dezembro de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

BÁRBARA DE FÁTIMA RODRIGUES SILVA DOS SANTOS

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre(a) em Educação em Ciências e Matemática**, no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Área de Concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 21/04/2022.

Conforme deliberação número 001/2020 da PROPPG, de 30/06/2020, tendo em vista a implementação de trabalho remoto e durante a vigência do período de suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em virtude das medidas adotadas para reduzir a propagação da pandemia de Covid-19, nas versões finais das teses e dissertações as assinaturas originais dos membros da banca examinadora poderão ser substituídas por documento(s) com assinaturas eletrônicas. Estas devem ser feitas na própria folha de assinaturas, através do SIPAC, ou do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e neste caso a folha com a assinatura deve constar como anexo ao final da tese /dissertação.

Identificar membros da banca:

Benjamin Carvalho Teixeira Pinto, Prof. Dr. UFRRJ

(Orientador)

Andréa Espinola de Siqueira, Prof^a. Dr^a UERJ

Bruno Matos Vieira, Prof. Dr. UFRRJ

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 10:15)
BENJAMIN CARVALHO TEIXEIRA PINTO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: ###276#5

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 16:24)
BRUNO MATOS VIEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: ###772#6

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 07:41)
GISELA MARIA DA FONSECA PINTO
COORDENADOR CURS/POS-GRADUACAO - TITULAR
PPGEDUCIMAT (12.28.01.00.00.00.18)
Matrícula: ###042#6

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 15:04)
ANDREA ESPINOLA DE SIQUEIRA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.907-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **1307**, ano: **2022**, tipo: **TERMO**, data de emissão: **20/12/2022** e o código de verificação: **4959945efc**

RESUMO

SANTOS, Bárbara de Fátima Rodrigues Silva. **Construção de uma proposta de Educação Ambiental Crítica-transformadora: Temas Geradores como pontes entre Trilha Ecológica e escola** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Instituto de Educação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2022

Esta pesquisa se propôs a utilizar trilhas Ecológicas em atividades integradas a educação formal. O objetivo principal foi analisar a metodologia de investigação temática, com a delimitação de possíveis Temas Geradores, em uma proposta de Educação Ambiental crítica-transformadora. A investigação aconteceu através do método de pesquisa-ação, onde a pesquisadora foi um membro participante e atuante durante todo o processo investigativo. As indagações que podem ser levantadas nesta investigação são: A utilização de Temas Geradores, obtidos por meio do processo de investigação temática, em um contexto de Educação Ambiental Crítica-transformadora, integrando escola e trilha Ecológica, é capaz de promover reflexões sobre as questões ambientais mais relevantes para uma comunidade e contribuir para ações efetivas de mudança? As trilhas como espaços não formais em uma relação harmônica e planejada com os espaços formais podem propiciar momentos de reflexão sobre as questões socioambientais que impactam os integrantes da dinâmica? Essas reflexões são fundamentais para o processo de tomada de decisão e superação das relações que geram as desigualdades sociais. Os sujeitos da pesquisa são os membros da comunidade escolar de um colégio público, localizado no município de Piraí (RJ). Esta pesquisa envolveu três etapas, a primeira etapa é composta por uma análise da literatura para levantamento de conceitos relacionados aos tipos de espaços dedicados a educação, na segunda etapa foi realizada uma revisão sistemática acerca das pesquisas sobre trilhas no Brasil, tratou-se na Pesquisa de Campo, integrando a pesquisa participativa na escola escolhida e a Trilha da Mata do Amador, localizada no Parque Municipal Mata do Amador, no município de Piraí. Importante destacar que a terceira etapa da pesquisa sofreu modificações devido ao cenário de pandemia da COVID-19, provocado pelo novo coronavírus, SARS-COV-2. Os resultados dessa pesquisa apontaram que os espaços não formais, ao serem utilizados de forma planejada, podem auxiliar a alcançar os objetivos da Educação Ambiental propostos nas legislações brasileiras. Acredita-se, também, que a macrotendência da Educação Ambiental em uma vertente crítica é o posicionamento que pode conduzir a uma verdadeira e profunda transformação na sociedade. Como resultado final foi construído um livreto que poderá ser utilizado futuramente por outros professores do município em atividades com objetivos didáticos semelhantes aos propostos.

Palavras chave: Trilhas, Investigação temática, Temas Geradores, Educação Ambiental.

ABSTRACT

This research decided to use Nature Trails in integrated activities in formal education. The main purpose was to examine the research methodology of thematic investigation with the definition of generative themes aiming at a critical and transformative Environmental Education. The investigation happened through action research methodology in which the researcher was an active participant throughout the entire investigative process. The inquiries that arose in this investigation are: Is the use of Generative Themes, obtained by thematic investigation in a context of critical and transformative Environmental Education able to foster reflection about meaningful environmental issues in a community and lead to effective and transformative action? Can Trails as non-formal settings in a harmonic and planned partnership with formal settings foster reflection about socio-environmental issues that affect the participants? These reflections are fundamental for the decision-making process and to overcome the relationships that cause social inequality. The research subjects are members of a school community located in the city of Piraí (RJ). This research involved 3 stages. The first is comprised of an analysis of the literature to gather information regarding the types of settings dedicated to education. In the second stage, we carried out a systematic review on Trails in Brazil and in the last stage, we performed a Field Research to integrate the participatory research at the school and Mata do Amador Trail, located in Parque Municipal Mata do Amador, in the city of Piraí. It's important to highlight that the third stage of the research has undergone changes due to the COVID-19 Pandemic caused by the new coronavirus, SARS-COV-2. The results of this research suggest that planned non-formal settings can help to achieve the goals of Environmental Education proposed in Brazilian law. It is believed that the macro trends in Environmental Education with a critical aspect could lead to a profound and actual change in society. As a result, we developed a pedagogical booklet that can be used by other teachers in activities with similar teaching purposes.

Key words: Trails, Thematic analysis, Generative Themes, Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estrutura dos Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental	6
Figura 2	Fachada do Colégio Estadual Octávio Teixeira Campos – Arrozal/Piraí- RJ	42
Figura 3	Placa indicativa de direção, localizada no início da trilha da Mata do Amador, indicando a localização do Centro de Convivência e da Praça da Capivara	43
Figura 4	Alunos do CEOTEC no início da trilha da Mata do Amador em direção a Praça da Capivara.	43
Figura 5	Alunos e professores do CEOTEC no ponto de parada - Praça da Capivara na trilha da Mata do Amador.	44
Figura 6	Alunos e professores do CEOTEC e funcionários do Parque Municipal Mata do Amador no Centro de Convivência da trilha da Mata do Amador	44
Figura 7	Fluxograma tipos de trilhas	75
Figura 8	Características de uma Trilha Sensitiva	76
Figura 9	Características de uma Trilha Interpretativa	77
Figura 10	Características trilha Ecológica	78
Figura 11	Alunos da Unidade Escolar durante uma etapa do Projeto de Reflorestamento em uma área desmatada no distrito de Arrozal, desenvolvido por alunos e professores do CEOTEC em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Piraí- 2019.	79
Figura 12	Projeto fogão solar desenvolvido no CEOTEC, com o objetivo de divulgação científica e vencedor de melhor projeto da região Médio Paraíba pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro. Na imagem alguns alunos apresentando a proposta para um visitante.	79
Figura 13	Alunos do CEOTEC durante a realização de um Projeto de sensibilização ambiental desenvolvido para tratar da importância da preservação ambiental para os moradores de Arrozal. Na	80

imagem os alunos carregam uma faixa com os seguintes dizeres
 “Todos gostam da sombra, mas poucos plantam árvores

Figura 14	Na imagem alunos do CEOTEC em visita a uma fazenda sustentável em Santanésia distrito de Pirai	81
Figura 15	Imagem enviada por um dos integrantes com a vista de uma área verde do distrito de Arrozal.	101
Figura 16	Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa com o pôr do sol de Arrozal	102
Figura 17	Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa da ponte do Rio Caximbau que permite a chegada dos alunos até a escola	102
Figura 18	Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa de área de pastagem no distrito de Arrozal – formato de celular.	103
Figura 19	Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa do pôr do sol em Arrozal	103
Figura 20	Alunos em visita a trilha Mata do Amador, ano de 2002	104
Figura 21	Alunos no Centro de Convivência da trilha da Mata do Amador Mirante.	104
Figura 22	Alunos em visita a trilha Mata do Amador no trecho de chegada ao Mirante. Ano de 2002	105
Figura 23	Arte desenvolvida para o Centenário/ Desenvolvida pela ex aluna do CEOTEC Thaís Helena	107
Figura 24	Elaboração de Cartaz com frase do pensador e ilustrações feitas pelos alunos do 1º ano do Ensino Médio do CEOTEC	107
Figura 25	Elaboração de Cartaz com momentos importantes da vida do pensador - alunos do 2º ano do Ensino Médio do CEOTEC	108
Figura 26	Mapa Mental sobre o pesquisador elaborado por alunos da Nova Educação de Jovens e Adultos	108
Figura 27	Cartaz elaborado por alunos da Nova Educação de Jovens e Adultos	109
Figura 28	Cartaz elaborado para divulgar a rede social - Instagram - dedicado ao pensador durante o centenário	109
Figura 29	Banner elaborado pela direção do CEOTEC com QR code para acessar o Instagram desenvolvido	110

Figura 30	QR code para acessar o Instagram desenvolvido	110
Figura 31	Equipe de Alinhamento e pesquisadora durante abertura da discussão da etapa de análise do mapeamento	112
Figura 32	Imagens da Equipe de Alinhamento durante análise dos resultados dos questionários da etapa de mapeamento	112
Figura 33	Imagens da Equipe Preceptora durante análise do mapeamento	113
Figura 34	Equipe de Alinhamento e equipe preceptora durante discussões sobre o mapeamento	113
Figura 35	Principais questões socioambientais elencadas para o município de Pirai/ Arrozal	115
Figura 36	Leque temático	117
Figura 37	Imagem da Mata do Amador. Fonte: Google Earth	119
Figura 38	Ilustração da Mata do Amador, inspirada na figura 37	120
Figura 39	Carta de Orientação ao professor	121
Figura 40	Capivara mascote do livreto	122
Figura 41	Capa do livreto	123
Figura 42	Sumário do livreto	124
Figura 43	Seção - Parte 1	125
Figura 44	Contextualização do município	126
Figura 45	Página com as questões norteadoras acerca da cidade	127
Figura 46	Pontos Históricos do Município	128
Figura 47	Seção - Parte 2	129
Figura 48	Traçado do Rio Pirai	130
Figura 49	Questões norteadoras – Rio Pirai	131
Figura 50	Ilustração do Rio Pirai	132
Figura 51	Ilustração do Campo para lista	133
Figura 52	Traçado do Rio Caximbau	134
Figura 53	Ilustração do Sistema de abastecimento de Água inspirada no Relatório Anual/ informações do usuário CEDAE	135
Figura 54	Questões norteadoras sobre a distribuição de água no município	136
Figura 55	Seção - Parte 3	137
Figura 56	Trecho de escadarias presentes na Trilha Mata do Amador	138

Figura 57	Trecho da Trilha Mata do Amador com pequena estrutura de travessia	138
Figura 58	Trecho de passagem da Trilha Mata do Amador Fonte: Fornecida por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador	139
Figura 59	Trecho de descida da Trilha da Mata do Amador	139
Figura 60	Trecho de escadas na Trilha da Mata do Amador	140
Figura 61	Bancos em ponto de parada da Trilha da Mata do Amador	140
Figura 62	Placa Informativas da Trilha da Mata do Amador	141
Figura 63	Placa de Direção na Trilha da Mata do Amador	141
Figura 64	Ilustração da Trilha da Mata Amador	142
Figura 65	Fotos dos alunos do C.E. Octávio Teixeira Campos na Trilha da Mata do Amador que inspiraram as ilustrações.	143
Figura 66	Ilustração dos alunos na Trilha da Mata Amador	144
Figura 67	Página com questões norteadoras sobre a Trilha da Mata do Amador.	145
Figura 68	Divisória- Seção - Parte 4	146
Figura 69	Ilustração de diversas pessoas, entre elas, alguns alunos, professores e funcionários que participaram da pesquisa, como pesquisadores sociais	147
Figura 70	Guia Docente	149

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Caracterização de espaços de educação não formal, formal e informal	16
Tabela 2	Caracterização da Educação formal, não formal e informal	18

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Síntese dos trabalhos obtidos dos Bancos de publicação e incluídos para a revisão sistemática.	40
Quadro 2	Codificação dos trabalhos sobre trilhas.	52
Quadro 3	Tempo de Alocação dos docentes na escola.	83
Quadro 4	Codificações das questões socioambientais mais relevantes	115

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Localização das Pesquisas atuais sobre trilhas no Brasil.	58
Gráfico 2	Tipos de Unidades de Conservação utilizadas para pesquisas sobre trilhas.	59
Gráfico 3	Enfoque das trilhas	61
Gráfico 4a	A) presença do termo Espaços Não formais na Amostra incluindo suas variações Ambientes Não Formais	62
Gráfico 4b	B) Presença do termo Educação Não Formal e sua variação Educação Ambiental Não Formal.	62
Gráfico 5	Utilização dos termos Percepção Ambiental, Sensibilização Ambiental e Interpretação Ambiental em pesquisas sobre trilhas.	65
Gráfico 6	Nomenclatura para trilhas utilizadas nos artigos	66
Gráfico 7	Objetivos de pesquisa (Percepção Ambiental ou Sensibilização Ambiental ou Interpretação Ambiental) em estudos de trilhas ecológicas	66
Gráfico 8	Tipos de Pesquisas em trilhas Ecológicas	67
Gráfico 9	Tipos de Pesquisas em trilhas Interpretativas	68
Gráfico 10	Relação Objetivos x Nomenclaturas em trilhas Interpretativas	68
Gráfico 11	Concepções político-pedagógicas em Educação Ambiental encontrados nos trabalhos.	71
Gráfico 12	Macrotendências em trilhas	72
Gráfico 13	Macrotendências de Educação Ambiental nas trilhas ecológica	72
Gráfico 14	Macrotendências da Educação Ambiental nas trilhas interpretativas	73
Gráfico 15	Residência dos Professores Regentes do CEOTEC	83
Gráfico 16	Prática da Educação Ambiental em Sala de Aula pelos Professores do CEOTEC.	85
Gráfico 17	Visão dos professores sobre a prática da Educação Ambiental de forma coletiva na escola e/ou Comunidade do CEOTEC	87

Gráfico 18	Visão dos professores do CEOTEC sobre as diferenças entre os tipos de Educação Ambiental.	91
Gráfico 19	Opinião dos professores do CEOTEC acerca da participação mais ativa dos discentes no planejamento de projetos	92
Gráfico 20	Visão dos professores do CEOTEC sobre Investigação temática para Temas Geradores.	93
Gráfico 21	Visão dos alunos do CEOTEC sobre a prática da Educação Ambiental na escola e/ou na comunidade	95
Gráfico 22	Opinião dos alunos do Ceotec sobre a participação mais ativa nos projetos escolares.	96
Gráfico 23	Concepções ambientais identificadas	97
Gráfico 24	Pergunta do questionário para saber se os professores do CEOTEC conhecem o Parque Mata do Amador	99
Gráfico 25	Relação dos professores do CEOTEC com o Parque Mata do Amador	100
Gráfico 26	Pergunta para saber se os alunos do CEOTEC conhecem o Parque Mata do Amador	101
Gráfico 27	Questionamento se o aluno conhece outros espaços de conservação ambiental.	101

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Parecer do Comitê de Ética	168
Anexo 2	Questionário 1 – Alunos	169
Anexo 3	Questionário 2 – Professores	171
Anexo 4	Questionário 2 – Responsáveis	173
Anexo 5	Trabalhos incluídos e Excluídos -ENPEC	174
Anexo 6	Trabalhos incluídos e Excluídos – EPEA	176
Anexo 7	Trabalhos incluídos e Excluídos – ENECIÊNCIAS	177
Anexo 8	Trabalhos incluídos e Excluídos -REVBEA	178
Anexo 9	Trabalhos incluídos e Excluídos – REMEA	180
Anexo 10	Trabalhos incluídos e Excluídos -REGET	182
Anexo 11	Sugestão de atividade pós trilha	183
Anexo 12	Guia de Orientação de uso do Livreto	185
Anexo 13	Livreto para impressão	187

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
	CAPÍTULO I - EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA- TRANSFORMADORA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS E SUAS POSSIBILIDADES COM OS TEMAS GERADORES	
1.1	Um olhar sobre a Educação Ambiental nas Legislações e Diretrizes Educacionais Brasileiras.....	4
1.2	A Diversidade de espaços de Educação e suas potencialidades para a Educação Ambiental.....	14
1.3	Educação Ambiental em uma perspectiva Crítica e Transformadora.....	21
1.4	Temas Geradores e suas potencialidades para superação da crise socioambiental.....	26
	CAPÍTULO II – TRILHAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
2.1	Educação Ambiental em trilhas nas Unidades de Conservação Brasileiras.	33
2.2	As pesquisas sobre trilhas – Uma revisão sistemática.....	37
	CAPÍTULO III – METODOLOGIA	
3.1	Procedimentos metodológicos do estudo de Revisão Sistemática.....	38
3.1.1	Seleção das publicações de trilhas.....	38
3.1.2	Critérios de Inclusão e Exclusão.....	39
3.1.2.1	Critérios de Inclusão.....	39
3.1.2.2	Critérios de Exclusão.....	40
3.2	Caminhos metodológicos da pesquisa de campo em uma trilha.....	41
3.2.1	Ambientes da Pesquisa.....	41
3.2.1.1	Espaço Formal: Escola...	41
3.2.1.2	Espaço não formal: trilha do Parque Natural Municipal Mata do Amador.....	42
3.2.2	Considerações da pesquisadora.....	45
3.2.3	Método de pesquisa.....	45
3.2.4	didático-pedagógica.....	45
3.2.4.1	Mapeamento inicial.....	46
3.2.4.2	Definição do grupo de voluntários.....	46
3.2.4.3	Ação sobre a reflexão: planejamento da atividade didático-pedagógica na tilha.....	50
3.2.4.4	Reflexão sobre a ação: Avaliação da atividade didática-pedagógica.....	51
	CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO	
4.1	Revisão Sistemática.....	51
4.1.1	Grupo Amostral	51
4.1.2	Discussões do grupo amostral dos trabalhos selecionados para revisão sistemática.....	56
4.1.2.1	Localização das trilhas no Brasil.....	56

4.1.2.2	Enfoque das trilhas.....	59
4.1.2.3	Trilhas como espaços não formais de educação	
4.1.2.4	Percepção Ambiental, Sensibilização Ambiental e Interpretação Ambiental.....	62
4.1.2.5	Relação entre Nomenclatura das trilhas e Enfoque	64
4.1.2.6	Macrotendências Ambientais em trilhas.....	68
4.1.2.7	Caracterização dos Tipos de trilhas.....	72
4.2	Resultados pesquisa-ação.....	79
4.2.1	Considerações da Pesquisadora sobre a sua vivência no CEOTEC.....	79
4.2.2	Resultados da Reflexão - Investigação Temática.....	81
4.2.2.1	Etapas de Mapeamento.....	82
4.2.2.1.2	Resultados dos questionários	
4.2.2.1.3	Resultados dos questionários sobre o Parque Mata do Amador.....	98
4.2.2.1.4	Adicionais ao mapeamento.....	101
4.2.2.5.1	Resultados da etapa de investigação temática.....	105
4.2.2.6	Redução Temática e delimitação do Tema Gerador	114
4.2.3	Resultados da Ação – Elaboração do Livreto.....	115
4.2.4	Resultados da Reflexão sobre a ação.....	142
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	146
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149
7	ANEXOS.....	159

1. INTRODUÇÃO

O meu caminho até aqui não foi regular, entretanto cada um dos meus passos me conduziram para esta dissertação.

Poderia dizer que o principal passo que me direcionou para o tema aqui explorado foi a definição da minha graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, através da UFRJ- CEDERJ, na modalidade semipresencial; ou que o fator determinante para essa escolha foi o meu ingresso no curso Técnico em Meio Ambiente; ou poderia ainda considerar como inspiração para o tema o meu cargo como estagiária em Educação Ambiental no Zoológico Municipal de Volta Redonda. Entretanto, todos esses eventos aconteceram de forma a permitir uma vasta e estruturada teia de conhecimentos e práticas educacionais e ambientais, que permearam minha formação profissional. Essas escolhas proporcionaram um verdadeiro encantamento pela licenciatura e um desejo latente de habitar uma sala de aula, aspecto tão impactante positivamente quanto o meu fascínio pelos meandros e possibilidades na minha atuação como educadora ambiental.

Ainda durante a graduação fui convidada a participar de um projeto que envolvia trilhas em um fragmento remanescente de Mata Atlântica, ao longo de todo o processo tive a oportunidade de participar de inúmeros encontros com profissionais da área, com o objetivo de discutir e conhecer as possibilidades das trilhas como um local propício para a prática da Educação Ambiental. Com essa vivência e histórico profissional e acadêmico, ao ingressar no programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, as trilhas passaram a ser o meu objeto de estudo. As trilhas, inicialmente presentes, majoritariamente em atividades correlacionadas ao Lazer/Turismo, vêm ganhando espaço em pesquisas na área da Educação, apresentando grande potencial para atividades práticas ligadas a Educação Ambiental e promoção de importantes reflexões socioambientais.

Dessa maneira, as trilhas podem ser pensadas como espaços não formais de educação, que atrelados aos espaços formais têm desempenhado um papel importante ao despertar nos visitantes um novo olhar para as questões socioambientais emergentes e a ampliação da compreensão desse aspecto inserido nos sistemas que regem nossa sociedade.

Atualmente, tenho a oportunidade de atuar em uma escola estadual com características únicas, localizada em um pequeno distrito de Piraí, no interior do estado do Rio de Janeiro, com uma comunidade escolar relativamente pequena e participativa, o que tem proporcionado uma bela e perene parceria entre escola e família.

A unidade escolar é composta por uma equipe diretiva, técnico-administrativa e técnico-pedagógico aberta às novas práticas, visões e estratégias pedagógicas. Assim, na posição de Coordenadora Pedagógica, foi possível trazer para essa instituição propostas que de forma coletiva, com docentes e discentes, foram debatidos temas e ganharam corpo com práticas, projetos e discussões relacionadas às questões socioambientais mais relevantes para o público escolar em questão.

Considerando que o município de Piraí não possui uma grande variedade de espaços dedicados a Educação Ambiental, o Parque Natural Municipal Mata do Amador é um dos poucos e importantes locais para essa prática. O parque possui uma trilha, frequentada anos atrás por muitos dos responsáveis dos alunos da escola, e considerando a atual crise socioambiental existente, a trilha torna-se uma possibilidade interessante para a promoção de atividades que integram espaços formais e não formais.

A equipe pedagógica, da escola já citada, tem se dedicado a despertar nos alunos uma ampliação em suas perspectivas futuras, pessoais e profissionais, em um desejo de conduzir um processo de tomada de consciência no pensar societário dos estudantes e a prática de uma Educação Ambiental, com caráter crítico e transformador, com o desafio de possibilitar uma verdadeira mudança interna nos indivíduos e da coletividade para uma transformação real no mundo. Acreditou-se, nessa dissertação, que uma metodologia didático-pedagógica de Educação Ambiental que buscasse a superação das desigualdades sociais, por meio de uma proposta ambiental, amparada e inspirada nos pensamentos ímpares de Paulo Freire, poderia promover mudanças significativas no processo de formação escolar.

Essa dissertação tem como propósito utilizar os princípios da Educação Ambiental crítico-transformadora, em uma metodologia que integre a escola, como espaço de educação formal, e uma trilha ecológica, como espaço de educação não formal, a fim de proporcionar momentos de reflexão acerca das questões socioambientais relevantes para a comunidade escolar local e conduzir ações de emancipação dos estudantes em uma perspectiva Freireana, embasada e guiada pela dinâmica de investigação temática e consequente delimitação de Temas Geradores.

Os pensamentos Freireanos nos apresentaram uma forma de proporcionar mudanças significativas na sociedade através da Educação, a utilização da metodologia pedagógica de Investigação Temática pode conduzir o processo educacional, visto que considera as peculiaridades dos sujeitos que compõem o corpo escolar e sua realidade.

Ainda com o objetivo de valorização das práticas escolares, as histórias, costumes e aspectos culturais da comunidade escolhida, ao final do processo foi produzido um livreto (produto educacional) que pretende mesclar o pensar ambiental da comunidade escolar com os diferentes espaços ocupados pela população para através de um material físico perpetuar a voz do povo.

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo de pesquisa analisar a aplicabilidade da metodologia pedagógica de investigação temática com geração de temas geradores, em uma trilha por meio de uma abordagem de Educação Ambiental crítico-transformadora.

Como objetivos específicos a pesquisa buscou 1) realizar um estudo de revisão sistemática acerca das pesquisas em trilhas com abordagem de Educação Ambiental; 2) analisar a potencialidade da utilização das trilhas ecológicas em espaços não formais integrada com a Educação formal; 3) Avaliar a construção de concepções ambientais críticas nos estudantes partindo de discussões socioambientais com temáticas relevantes considerando a sua realidade local; 4) Confeccionar e apresentar um produto didático-pedagógico que integre os espaços trilha ecológica e escola.

CAPÍTULO I - EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA- TRANSFORMADORA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS E SUAS POSSIBILIDADES COM OS TEMAS GERADORES

1.1 Um olhar sobre a Educação Ambiental nas Legislações e Diretrizes Educacionais Brasileiras

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), estabelecido pela Lei 8.069 de 1990, assegurou os direitos destes indivíduos, assim como seus deveres, em seu cap. IV, art.54 e art.55 são abordados os fatores relacionados à Educação, esclarecendo o papel do Estado e da família neste processo (BRASIL, 1990). Ficou assentado, com essa lei, que o Estado tem o encargo de oferecer o Ensino Fundamental de forma gratuita, obrigatoriamente essa confirmada através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (BRASIL, 1996), do mesmo modo que, a universalização do Ensino Médio público e gratuito foi garantido, em 2009, pela Lei 12.061 de 27 de outubro. (BRASIL, 2009).

Com um olhar atento ao art. 206 do ECA (BRASIL, 1990), que contempla os princípios básicos a serem mantidos durante o processo de ensino e de aprendizagem, destaca-se a ênfase quanto a liberdade no ato de aprender e ensinar, sendo necessário considerar as peculiaridades do discente, do docente e da comunidade do entorno, permitindo, assim, adaptações nesse processo sempre que o objetivo for promover um ensino de qualidade (BRASIL, 1990).

O mesmo artigo 206 destaca a diversidade de concepções pedagógicas, não descartando nenhuma delas, devendo a gestão democrática do ensino público definir a que mais se ajusta a entidade escolar, considerando a comunidade e os fatores culturais que envolvem a escola, com a incumbência dessas concepções serem detalhadas e futuramente apreciadas no Projeto Político Pedagógico (PPP) de cada unidade escolar (BRASIL, 1990).

No processo histórico a LDB sofreu modificações ao longo do tempo, com o objetivo de determinar parâmetros para o ensino em nosso país. Inicialmente foi estabelecida a Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que fixava as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sendo, posteriormente, reformulada através da Lei. 5.692 de 11 de agosto de 1971, em uma nova versão deu origem a Lei de nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, as últimas alterações originaram a Lei nº13.415 de 16 de fevereiro de 2017, que

permanece em vigor na atualidade (BRASIL, 1961; BRASIL, 1971; BRASIL, 1996; BRASIL, 2017)

Ao compararmos as mudanças ocorridas nas reformulações da LDB de 1961 até 2017, nota-se uma evolução com um maior detalhamento quanto aos limites do termo Educação, sendo entendido atualmente como um processo que abrange diversas estratégias formativas, que podem ocorrer em espaços distintos, como na convivência em casa com a família, em contatos sociais e culturais e em instituições de pesquisa.

Após a elaboração da LDB/1996 surgiram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), documento provisório sem força de lei, que tinha o objetivo de auxiliar o trabalho docente norteando e orientando as atividades em sala de aula, baseado na LDB, sendo passíveis e desejadas adaptações neste material para sua aplicação em cada Unidade Escolar, considerando, para isso, a localização da escola, os fatores sociais que provocam impacto nessa realidade e os aspectos culturais significativos para os alunos, lembrando que essas modificações devem estar descritas no Projeto Político Pedagógico-PPP (BRASIL, 1997).

Foram utilizadas três etapas para a elaboração dos PCN: 1) Produção de um documento inicial, baseado nas propostas curriculares dos estados, por meio das pesquisas realizadas pelo Instituto Carlos Chagas e do estudo de documentos semelhantes já elaborados em outros países; 2) Entre 1995 e 1996 inúmeras entidades e indivíduos, que participavam ativamente do processo de ensino, apontaram pontos que deveriam ser mantidos, retirados ou alterados no documento prévio; 3) Após a reformulação, de acordo com a etapa anterior, destacou-se a importância de uma política de implementação e da capacitação dos professores para atuarem de acordo com o proposto (BRASIL, 1997).

Dessa forma, os PCN do Ensino Fundamental foram organizados em diferentes áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira, considerando a importância da formação em cidadania, além disso, os PCN propuseram os Temas Transversais, que contemplavam a discussão de assuntos importantes para nossa sociedade, levando os alunos a conhecerem e refletirem sobre temas recorrentes do seu cotidiano (BRASIL, 1998a). Os temas transversais são dinâmicos e devem ter caráter transversal, conforme a organização apresentada na figura 1.

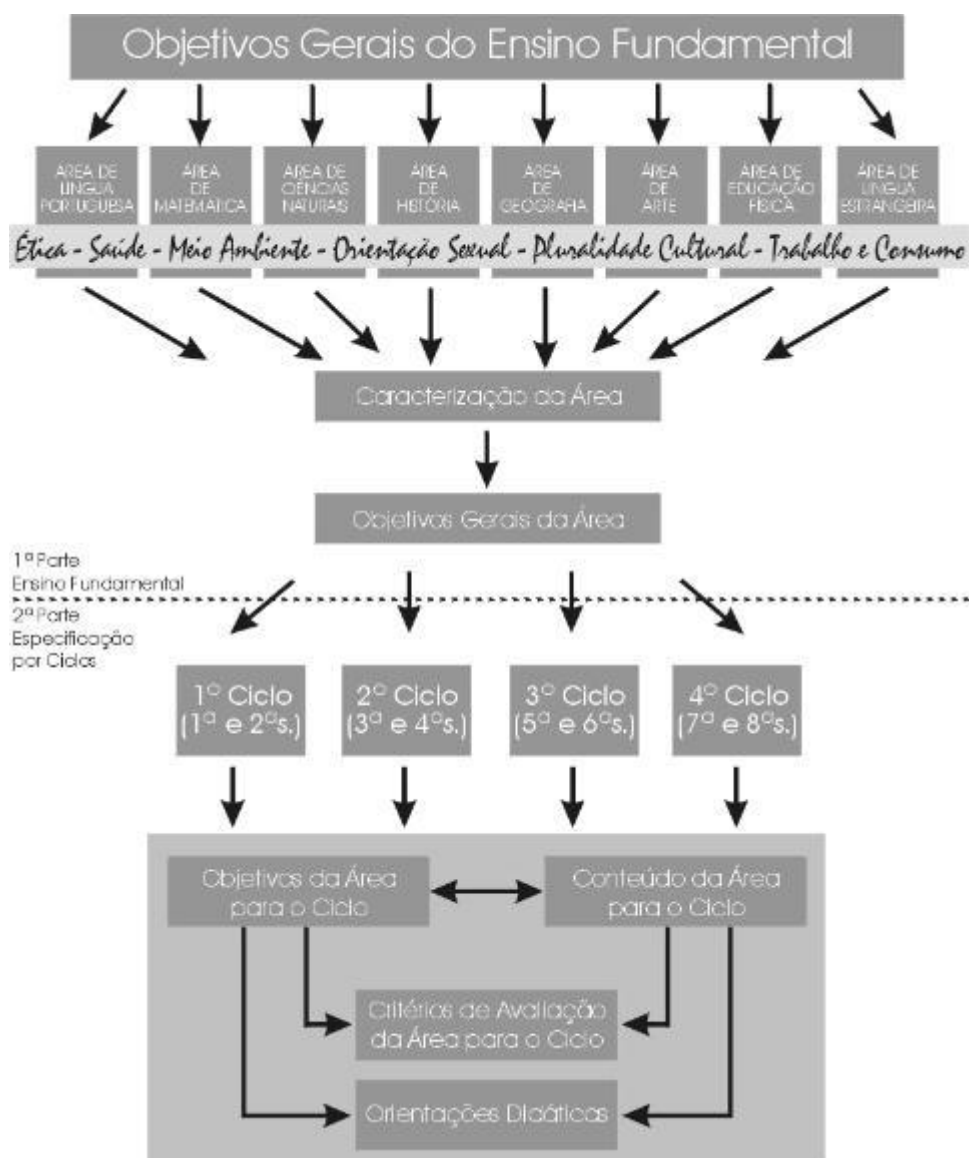


Figura 1. Estrutura dos Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental.

Fonte: BRASIL(1996)

Considerando a Educação Ambiental como um Tema Transversal, o documento destaca que esta deve ser trabalhada de forma interdisciplinar e transdisciplinar, deste modo todas as disciplinas possuem a responsabilidade de abordar a temática, considerando que a problemática ambiental não se adequa, nem se limita a uma única disciplina, possuindo várias visões a serem trabalhadas e esse conjunto de diferentes visões trará para o aluno uma compreensão satisfatória sobre o meio (BRASIL, 1996).

Após a elaboração dos PCN percebe-se que o corpo docente concorda sobre a importância das discussões sobre as problemáticas ambientais na escola, porém houve a

resistência de alguns professores na aplicabilidade da Educação Ambiental como tema transversal, justificada pela falta de compreensão sobre a interdisciplinaridade e a transversalidade, além da barreira já existente da rigidez disciplinar do currículo brasileiro, o que resultou em uma aplicabilidade dos parâmetros insatisfatória (BERNARDES e PIETRO, 2010; MACIEL e UHMANN, 2020).

Devido à falta de compreensão dos parâmetros, os professores têm se limitado a realizar atividades pontuais de Educação Ambiental, isoladas e desconectadas das demais disciplinas, essas ações possuem relevância, entretanto não alcançam os objetivos integradores e reflexivos da Educação Ambiental. Os parâmetros consideram os aspectos biológicos, físicos e a interação do homem com a natureza por meio do trabalho, ciência arte e tecnologia, o que destaca a sua ação de forma coletiva entre as disciplinas (BRANCO, ROYER e GODOI BRANCO, 2018).

A inserção dos PCN promoveria grandes modificações ao inovar na área educacional, os profissionais envolvidos necessitavam estar capacitados para isso, uma vez que em conjunto com os discentes são responsáveis pela implementação no ambiente escolar (MEDINA, 2002; JEOVÂNIO-SILVA e CARDOSO, 2018).

Considerando a inovação apresentada nos PCN, depreende-se a importância dos temas transversais oriundo deles, e por isso sua abordagem nessa seção, principalmente por entender o seu valor para a abordagem integrada e contextualizada do meio ambiente em atividades de Educação Ambiental. Contudo, hoje temos disponíveis outros documentos que definem os parâmetros para a Educação Ambiental.

Destaca-se a Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999 - Política Nacional da Educação Ambiental – PNEA - (BRASIL, 1999) que em seu art.3º determina que todos têm direito a Educação Ambiental, sendo as escolas ambientes propícios a essa prática. O documento estabelece, entretanto, que o desenvolvimento da Educação Ambiental não está limitada aos ambientes formais, podendo ocorrer também em caráter não formal.

A PNEA determina que a Educação Ambiental deve acontecer por meio de uma prática educativa integradora, não se limitando, portanto, a uma disciplina específica, e estando presente em todos os níveis de ensino, com grandes aproximações com as orientações dos PCN. Considerando a inserção da Educação Ambiental no ambiente escolar, a PNEA ressalta a importância da presença da Educação Ambiental no processo de formação de novos professores, permitindo que os futuros docentes tenham contato com reflexões fundamentais para serem problematizadas no ambiente escolar. Contudo,

mesmo com as recomendações citadas na Lei 9.795, se faz necessário um maior detalhamento quanto a formação continuada para os professores (BRASIL, 1999).

A formação continuada é essencial para que os professores possam integrar o tema aos conteúdos descritos no currículo de cada disciplina e, além disso, permitir que o tema seja trabalhado de forma interdisciplinar e transdisciplinar por meio de uma abordagem problematizadora crítico-reflexivo das questões socioambientais (BRASIL, 2011; TEIXEIRA e TOZONI-REIS, 2013).

Historicamente, considerando o aspecto transversal da Educação Ambiental exposto no PCN e no PNEA, no contexto de componente curricular, a disciplina de Ciências Naturais tem se destacado nas atividades educacionais formais que envolvem a temática ambiental, o que comumente é justificado pela proximidade com os conceitos biológicos, seguida das disciplinas de História e Geografia, considerando os aspectos históricos e sociais do tema. Entretanto, as disciplinas de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Matemática, Educação Física e Arte, também podem abordar o tema Meio Ambiente de forma satisfatória, como um dos temas norteadores de suas atividades, oferecendo instrumentos essenciais para que os alunos possam construir esses conceitos de forma complexa e holística (BIZERRIL e FARIA, 2001; ALMEIDA, 2007).

Nas instituições formais é desejável que a Educação Ambiental ocorra de forma integrada aos demais projetos escolares, mantendo o caráter transdisciplinar da Educação Ambiental, deste modo, pode compartilhar com a pluralidade as concepções pedagógicas escolares (BRASIL, 1999).

É importante destacar que ao analisar a PNEA, ela não aborda os diferentes tipos de Educação Ambiental já estabelecidos, trazendo em seu texto majoritariamente aspectos característicos da Educação Ambiental Conservadora, marcada por uma abordagem ecológica da Educação Ambiental, excluindo a Educação Ambiental Crítica que apresenta aspectos socioambientais (LAYRARGUES, 2002; RODRIGUES e GUIMARÃES, 2010). A lei foi um grande avanço quanto a inclusão da Educação Ambiental na escola, mas foi elaborada de forma precoce sem a participação dos educadores ambientais que ainda não se apresentavam organizados socialmente e, assim, nessa estrutura poderiam contribuir positivamente na elaboração do documento, trazendo bases científicas, do campo da Educação Ambiental, que iriam contribuir com a inserção de aspectos sociais e políticos atrelados aos ambientais (LAYRARGUES, 2002).

Em apoio a implantação da PNEA surgem, mas recentemente, as Diretrizes Curriculares da Educação Ambiental - DCEA (BRASIL, 2012). Nas diretrizes percebe-

se a ênfase dada a importância da formação continuada para os profissionais do ensino formal, garantindo e possibilitando que todas as disciplinas escolares possam abordar a temática de forma satisfatória como apontado pela PNEA (ADAMS, 2012).

Nas diretrizes da DCEA os aspectos ambientais são abordados considerando a sua ligação a temáticas sociais importantes na nossa sociedade (justiça social, direitos humanos, superação das injustiças sociais, racismo e discriminação) (BRASIL, 2012). Trazendo a Educação Ambiental para os currículos escolares de forma a desenvolver nos discentes uma racionalidade crítica e reflexiva sobre a nossa sociedade (ADAMS, 2012; SANTOS e COSTA, 2014).

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCN) elaboradas após os PCN, reforçam o caráter transdisciplinar de Temas contemporâneos, orientando aos órgãos executivos de ensino subsidiar o trabalho docente (BRANCO, ROYER e GODOI BRANCO, 2018). Os DCN deportam a importância da escola e sua função transformadora na sociedade, para isso é imprescindível que o aluno desenvolva o seu pensamento crítico e reflexivo, como já observado nas DCEA (BRASIL, 2013). Os educadores da Educação Básica precisam estar cientes da realidade social em que sua escola se encontra, essa ciência só é possível à luz de reflexões dialéticas amparadas pelas teorias sociais e educacionais, para assim compreender e conhecer verdadeiramente a realidade da comunidade escolar (BRASIL, 2013).

É necessário ampliar as discussões acerca dos currículos escolares e a necessidade destes abraçarem a Educação Ambiental, em especial, a Educação Ambiental Crítica e *transformadora*, considerando o potencial de uma Educação Ambiental com ação transformadora nas desigualdades sociais resultantes da nossa sociedade capitalista (BRASIL, 2013). Os DCN trazem uma importante contribuição para os PCN, o que permitiu uma diversidade de modelos distintos em diversas unidades escolares, trazendo pluralidade para a organização curricular brasileira (BRANCO, ROYER e GODOI BRANCO, 2018).

Dessa forma, desde a formulação dos PCN em 1997, a Educação Ambiental sofreu algumas mudanças, entre elas, a ampliação nas discussões sobre as suas teorias e aplicações. Considerando o histórico de legislação e diretrizes que envolvem as questões ambientais, assim como, os movimentos ambientais societários atuais, esperava-se que com a construção de um novo documento normativo da Educação seriam evidenciados aspectos ligados a uma Educação Ambiental Crítica- Transformadora (ANDRADE e PICCINI, 2017).

O último documento aprovado e em vigor, que estabelece parâmetros para a Educação Básica, é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC fixou conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental e o Médio (BRASIL, 2018). É um documento de caráter técnico e normativo, que estabelece um conjunto de habilidades essenciais que todos os alunos devem desenvolver durante a Educação Básica (BRASIL, 2018). Ao analisar a abordagem da Educação Ambiental na BNCC percebe-se a perda do seu espaço ao comparar sua posição como tema transversal nos PCNs e nas DCN de 2013. Na BNCC a Educação Ambiental não aparece de maneira explícita, pelo contrário, aparece de forma difusa (ANDRADE e PICCINI, 2017).

A elaboração do documento teve início em 2015 com o I Seminário Interinstitucional para elaboração da BNC, apresentando três versões até a sua homologação em 2017, durante esse processo houve a participação de professores, gestores e especialistas nas versões apresentadas (BRASIL, 2018). O documento aborda as habilidades que devem ser adquiridas pelos estudantes, determinando, ainda, quando devem ocorrer essas aquisições. A BNCC deve ser utilizada por todas as redes educacionais como referência para a formulação dos seus respectivos Currículos Escolares (BRASIL, 2018).

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ao definir essas competências, a BNCC reconhece 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, 2018, on-line).

Dessa maneira, a BNCC sintetiza os conhecimentos e valores que devem ser tratados e quais ações os estudantes devem ser capazes de realizar, após essa aquisição (BRASIL, 2018).

A BNCC foi dividida em três partes, acompanhando a divisão da Educação Básica em Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. No Fundamental foram formuladas cinco áreas de conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Os componentes curriculares foram divididos em unidades temáticas, com cada unidade apresentando seu conjunto de objetos de conhecimento, que seriam correspondentes aos conteúdos a serem ministrados, esses conteúdos, trabalhados adequadamente, devem promover a aquisição de habilidades que conduzem ao desenvolvimento das competências esperadas na BNCC (BRASIL, 2018).

No Ensino Médio temos a divisão em quatro áreas do conhecimento, Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Assim como no Ensino Fundamental, as áreas de conhecimento estabelecem, as competências específicas, estas estão articuladas com as competências para o Ensino Fundamental, mas devem considerar as especificidades dos alunos do Ensino Médio (BRASIL, 2018).

Na primeira versão da BNCC elaborada em 2016, o termo “Educação Ambiental” não aparece em nenhuma das 300 páginas, mas notamos a presença da palavra “ambiental” algumas vezes no documento, normalmente ligada a degradação, impactos e gestão ambiental, sua inserção aparece nas disciplinas de química, biologia e de contextualização histórica. Após a primeira versão, modificações foram feitas com consultas a diversos especialistas, apresentando uma segunda versão mais interessante para a Educação Ambiental, sendo o termo Educação Ambiental citado 32 vezes na segunda versão (OLIVEIRA e NEIMAN, 2020).

Na segunda versão para o segmento do Ensino Fundamental a Educação Ambiental apareceu com a classificação de “Tema Integrador ou especial”, junto com outros quatro temas: 1. Economia, Educação financeira e sustentabilidade; 2. Culturas Indígenas e africanas; 3 Culturas digitais e computação e 4. Direitos humanos e cidadania. Esses temas teriam a função de promover a integração entre as disciplinas, entretanto isto não é explícito na segunda versão da BNCC, sendo um retrocesso ao considerar seu caráter multidisciplinar descrito nos PCN (ANDRADE e PICCINI, 2017).

Apesar do avanço da segunda versão em detrimento da primeira versão (ambas não entraram em vigor), ainda é presente a perda de espaço da Educação Ambiental como tema integrador ao ser comparada ao seu *status* anterior de tema transversal, uma vez que há a presença do tema integrador em algumas disciplinas e a sua completa ausência em outras, como nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, que possuem uma carga horária maior na grade da Educação Básica (ANDRADE e PICCINI, 2017).

Em 2017 foi apresentada a terceira versão (aprovada e que está em vigor) e nesta a Educação Ambiental abordada, de certo modo, nas versões anteriores sofre um apagamento, mesmo com a preservação do termo temas integradores, o termo Educação Ambiental não é citado no decorrer do documento, com suas reflexões limitadas a algumas menções a questão da sustentabilidade, mas muito superficial considerando a importância da temática. Antes de ser considerada a versão final houve uma edição, apresentando mudanças significativas em relação ao ensino religioso e a alfabetização,

mas a única alteração para a questão ambiental, foi a inserção do termo Educação Ambiental uma única vez no início do material (OLIVEIRA e NEIMAN, 2020).

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), **educação ambiental** (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/200320), educação em direitos humanos (Decreto nº 7.037/2009, Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/201221), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/200422), bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/201023). Na BNCC, essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada (BRASIL, 2018, on-line- grifo meu).

O percurso que a Educação Ambiental vinha trilhando durante os anos trazia um avanço na sua abordagem interdisciplinar e transversal, desejada pelas características sociais entrelaçadas às questões socioambientais, caminhando para a superação da Educação Ambiental com caráter meramente ecológico, o que poderia ser alcançado com o desmantelamento da visão disciplinar do currículo. Porém, na 2ª versão da BNCC ela parece restrita a uma Unidade de Conhecimento - Ambiente, recursos e responsabilidades (ANDRADE e PICCINI, 2017), ou seja, com ênfase restrita a uma abordagem ecológica.

Considerando a complexidade da elaboração da BNCC, assim como os diversos profissionais envolvidos, acredita-se que a supressão da Educação Ambiental na BNCC, foi proposital, fruto de uma escolha política e ideológica para que não sejam discutidas e ampliadas as questões socioambientais na escola, como forma de manter as relações sociais de desigualdades na nossa sociedade (ANDRADE e PICCINI, 2017; BEHREND, COUSIN, GALIAZZI, 2018; OLIVEIRA e NEIMAN, 2020; SILVA e LOUREIRO, 2020).

Ao analisar os conteúdos veiculado nos meios de comunicação, observa-se que a sociedade tem certa consciência de que nos encontramos, atualmente, em uma crise socioambiental, reconhecendo que existem problemas ambientais sérios e que essa realidade é resultado de uma crise civilizatória. Essas percepções demonstram um grande avanço de pensamento, principalmente, se compararmos à Educação Ambiental crítica, preconizada na América Latina, com a de outrora com tendências naturalistas e

conservadoras. No entanto, este avanço parece não ser suficiente para promover grandes mudanças em busca da sustentabilidade e de uma nova racionalidade ambiental. Infelizmente, a forma de abordar as questões socioambientais, no ambiente escolar, ainda ocorre de forma superficial, reforçando os paradigmas de um modelo urbano-industrial de consumo (GUIMARÃES, 2006; LOUREIRO, 2010; LAYRARGUES e LIMA, 2014). Dessa maneira, os paradigmas estão presentes no pensamento dos alunos e do próprio docente, paradigmas estes que são resultados das relações sociais de poder, que conduzem as pessoas a agirem de forma padronizada e sem questionar suas ações (GUIMARÃES, 2006). Essa forma de pensar nos mantém presos em determinada realidade e nos impede de mudar nossa relação com o meio (GUIMARÃES, 2016).

Considerando a complexidade das relações de poder que sustentam esse padrão de comportamento e a manutenção de uma prática docente conteudista e que reproduz o *status quo*, sustentado e mantido pela elite do capital, observa-se que os espaços formais apresentam dificuldades em cumprir a sua função quanto a ampliação dos conceitos atrelados a Educação Ambiental crítica de forma satisfatória, o que pode ser justificado, entre outras razões, pela estrutura não flexível de organização disciplinar e as “amarras” do conteúdo estabelecido por um currículo de origem capitalista.

O que destaca, ainda mais, a necessidade de uma Educação Ambiental crítica e reflexiva para contrapor essa lógica e esse modelo vivenciado. Nesse contexto, surge a urgência da utilização de outros espaços para a prática da Educação Ambiental, assim como, outros recursos que visam a complementação para a aquisição de reflexões sobre o meio ambiente como os espaços não formais (GUIMARÃES e VASCONCELLOS, 2006).

1.2. A Diversidade de espaços de Educação e suas potencialidades para a Educação Ambiental

A definição de espaços de educação não formais não é simplória, observa-se que para alcançar esse conceito, são utilizadas, muitas vezes, as concepções de espaços de educação formais de educação, que historicamente, e legalmente, possuem seu conceito mais elucidado, para através da exclusão delimitar de forma trivial e, por vezes arbitrária, os espaços não formais (JACOBUCCI, 2008; CASTRO, 2015).

Os espaços não formais possuem diferenças bem marcantes quanto as suas funções e utilizações, ao considerarmos os mesmos espaços internacionalmente e nacionalmente,

podendo inclusive apresentar diferentes nomenclaturas. No Brasil é comum a classificação dos espaços de Educação utilizando os termos formal, não formal e informal, porém, em outros países é mais comum a utilização de apenas dois desses termos, formal e informal. Muitas dessas diferenças podem ser justificadas pelos processos culturais, históricos e sociais distintos entre os países (MARQUES e FREITAS, 2017; SANTOS e TERÁN, 2017).

Observa-se que fora do Brasil ocorre um incentivo maior à autonomia dos alunos nos espaços não formais, a fim de que busquem outros espaços fora da escola no sentido de aprimorar e acrescentar à sua formação formal. Desse modo, espaços como os Museus de Ciências são frequentemente visitados por alunos fora do contexto escolar (SANTOS e TERÁN, 2017).

Os conceitos de liberdade e iniciativa, bastante encorajados internacionalmente pelos professores, não são tão marcantes no Brasil, o que pode ser justificado pela falta de domínio e informação sobre as potencialidades desses espaços no processo de aprendizagem, tornando os espaços não formais nacionais pouco frequentados por grupos não escolares. Além disso, a visitação nesses espaços, quando planejada e liderada por professores das escolas, muitas vezes termina por assumir características didático-pedagógicas muito semelhantes daquelas adotadas na sala de aula tradicional. Ou seja, práticas semelhantes a escolarização, reduzindo assim as possibilidades de despertar, durante a visita nesses locais, um olhar questionador sobre o mundo e terminam por se limitarem a repetição de informações escolares (LOPES, 1991; MARANDINO, 2001; SANTOS e TERÁN, 2017).

Nos últimos anos, pesquisas têm apontado uma ampliação, ainda muito tímida, da popularização dos espaços não formais, como Museus, Aquários e Centros de Ciência. Os espaços não formais quando existentes estão concentrados em grandes centros, principalmente nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (JACOBUECCI, 2008; PINTO e BORGES, 2015), deixando uma parcela considerável da população sem possibilidades de experienciar esses espaços (BARATA, 2015; PINTO e BORGES, 2015). As pesquisas nacionais sobre o público e as práticas educativas, que acontecem em espaços não formais, ainda são incompletas (FREITAS, GERMANO e AROCA, 2013; BARATA, 2015; MACIEL e TERÁN, 2017; MARANDINO, 2017).

Os espaços não formais podem ser subdivididos em: espaços não formais institucionalizados e espaços não formais não institucionalizados (JACOBUECCI, 2008). Os espaços institucionalizados se caracterizam por possuírem regulamentações e equipe

técnica atuante no espaço, de forma constante, como museus, zoológicos, planetários, jardins botânicos, centros de ciências e parques ambientais. Existem também os espaços não institucionalizados, como praias, praças e cinemas, esses espaços não possuem as estruturas destacadas nos espaços institucionalizados, porém, apresentam características e possibilidades pedagógicas que permitem as práticas educativas (MARANDINO, 2001; JACOBUECCI, 2008; MARANDINO e IANELLI, 2012; QUEIROZ et al., 2017; PINTO e CAMILO, 2020; FREITAS, LOPES e PINTO, 2021). Nas pesquisas voltadas para os espaços institucionalizados revela-se que grande parte das atividades são voltadas para o público escolar (MARANDINO, 2001; BARATA, 2015). Deste modo, muitas pesquisas brasileiras têm se dedicado a compreender e propor práticas que correlacionem as atividades em espaços formais e não formais, a fim de potencializar essa relação contribuindo positivamente para o processo educativo (SANTOS e TERÁN, 2017; PINTO e CAMILO, 2020; FREITAS, LOPES e PINTO, 2021). Nessa perspectiva, as pesquisas que analisam a ligação entre o Ensino de Ciências e as atividades propostas nos espaços não formais têm como objetivo aumentar a motivação dos alunos e/ou complementar os conceitos vistos nos espaços formais e/ou contextualizar determinado conteúdo (SANTOS e TERÁN, 2017; BACK et al., 2017).

Dessa maneira, atividades educativas em espaços não formais podem permitir práticas que envolvem a realidade do aluno favorecendo à problematização e à reflexão sobre as questões sociais, políticas e culturais. Através de atividades coletivas o indivíduo constrói sua personalidade de cidadão emancipado, favorecendo a organização coletiva, afim de ascender à construção de objetivos comunitários em sociedade. Além desses aspectos, também é possível a aquisição de conteúdos que compõem a escolarização formal (GADOTTI, 2005; PIVELLI, 2006).

É importante destacar que as atividades em espaços não formais são organizadas e acontecem com duração variável e intencionalidade. Uma das suas principais características é estar imersa em uma problemática relevante para o grupo participante, estando suscetível a variadas metodologias e contextos, de acordo com as características de cada grupo. Práticas investigativas com a participação coletiva dos educadores são propícias nesses espaços (GADOTTI, 2005; PIVELLI, 2006; GARCIA, 2008; HORN e OLEGÁRIO, 2020). Assim, os educadores possuem um papel fundamental no planejamento de atividades em espaços não formais.

Além disso, a comunicação nos espaços não formais deve ser marcada por sentimentos e emoções, os integrantes verbalizam seus desejos e anseios durante o processo, fortalecendo sua autoestima e a valorização da comunidade participante.

Abaixo uma síntese dos conceitos educacionais e diferenças entre espaços não formais, formais e informais, com base em Gohn (2006; 2014), Gadotti (2005) e Vieira et al. (2005):

Tabela 01: Caracterização de espaços de educação não formal, formal e informal

TIPOS DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS E CARACTERIZAÇÃO DOS PROCESSOS EDUCATIVOS

	FORMAL	NÃO-FORMAL	INFORMAL
Agentes Educadores	Professor	Aquele que promove uma interação e/ou integração	Outros indivíduos como amigos, vizinhos etc.
Local onde acontece	Escolas	Locais onde há processos interativos intencionais.	Locais demarcados por referência de nacionalidade.
Contexto da Educação	Ambientes normatizados.	Situações interativas construídas coletivamente.	Ambientes espontâneos.
Finalidade	Claros e Definidos Baseada na LDB.	Difusos	Não Definidos
Diretriz Educacional	Estabelecida nos Currículos	Variada de acordo com cada espaço	Inexistente

Estrutura Hierárquica	Bem definida e fundamental para o processo	Não obrigatório.	Inexistente
Órgãos Fiscalizadores	Fiscalização constante do Ministério de Educação.	Inexistentes em Espaços não institucionalizados e presente em Espaços institucionalizados	Inexistente
Certificação	Obrigatória ao final de cada modalidade.	Não obrigatória.	Inexistente
Duração	Pré estabelecida.	Variável	Não determinada

Fonte: Elaborada pela autora

Quanto aos objetivos/ finalidades dos espaços não formais, observa-se nas palavras de Gohn (2006) uma busca por uma educação cidadã emancipatória, em comum com alguns trechos da Lei de Diretrizes e Bases (1996):

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a **formação básica do cidadão**, mediante

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II - **a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;**

III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a **formação de atitudes e valores;**

IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que **se assenta a vida social. (LDB,1996, grifo meu)**

Considerando a trilogia de espaços educacionais citados, o entendimento da educação como um processo amplo e abrangente e a importância de se equacionarem diferentes modalidades educativas presentes nas práticas sociais, como forma de contornar a hegemonia do formato escolar, novos tipos de modalidades foram elaborados

resultando na tipologia de modalidades educativas referidas como educação formal, não formal e informal (GOHN, 2006; BRUNO, 2014).

Podemos observar na tabela abaixo, elaborada a partir dos trabalhos de Gohn (2006), Bruno (2014) e Marques e Freitas (2017), que existem algumas distinções entre os tipos de Educação:

Tabela 02: Caracterização da Educação formal, não formal e informal.

	Educação Formal	Educação Não Formal	Educação Informal
Ensino	Modalidade do sistema educativo embasada nas determinações na LDB.	Modalidade sem legislação própria, com pequenas menções e orientações em documentos oficiais.	Modalidade sem legislação ou orientações.
Ambientes e Contextos	Ambientes escolares, devidamente regulamentados, certificados e normalizados.	Locais estruturados fora do ambiente escolar, ocupando espaços informais e/ou não formais.	Locais comuns de socialização, comumente nas redes familiares e pessoais.
Intenção	Possui intenção clara, definida e prevista em legislação.	Possui intenção, não definida em legislação própria.	A intenção é difusa e não demarcada.
Conteúdos	Conteúdos previamente selecionados e determinados.	Conteúdos fluidos de acordo com o grupo atendido.	Conteúdos variáveis que carregados de valores pessoais.

Educador	Professor ou profissionais habilitados.	Com a outra pessoa com quem se interage ou se integra.	Rede familiar, de convívio e meios de comunicação.
Duração	Definida.	Variável.	Permanente e não organizada.
Resultados esperados	Definidos de acordo com as legislações e diretrizes do país.	Relacionados a ampliação de conhecimentos sobre o mundo e suas relações sociais.	Não são sistematizados, nem esperados. Acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum dos indivíduos, possuindo ligações emocionais e sentimentais.

Fonte: Elaborada pela autora

Entre as características que demarcam cada tipo de educação, uma das mais marcantes está relacionada a como se ‘educa’ nessas diferentes modalidades. Na educação formal a metodologia e estrutura são dividida em níveis, idades, conteúdos e são ministradas por profissionais que dominam e seguem essa estrutura. Na educação não formal essa estrutura não é seguida, uma vez que esse tipo de educação atende grupos e indivíduos fora do ambiente escolar, em locais que são construídos a partir do coletivo e a participação dos indivíduos é voluntária, essa educação tem por base processos que permitem a partilha de experiências. Já na educação informal busca-se o desenvolvimento nos participantes de hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar segundo valores e crenças do grupo a que se pertence ou se frequenta (GOHN, 2006; BRUNO, 2014).

Ademais, percebe-se que as distinções entre os tipos de educação são fluidas, flexíveis e ténues, dificultando a determinação das suas delimitações, e provocando processos intensos de reflexão, trazendo importantes contribuições para as pesquisas na área da educação (GOHN, 2006; BRUNO, 2014; MARANDINO, 2017; MARQUES e

FREITAS, 2017). Sendo assim, é possível a interação entre as diversas modalidades, e dessa forma dando suporte as diversas áreas que compreendem o processo educativo, entre eles, econômicos, sociais, científicos, tecnológicos e as múltiplas informações que surgem constantemente em um mundo globalizado (CASCAIS e FACHIN-TERÁN, 2011; COSTA, 2014).

Os diferentes tipos de educação podem fazer uso de diversos tipos de espaços, não limitando-se a proximidade das nomenclaturas, por exemplo, a educação formal pode ocorrer nos espaços formais, não formais e informais. Deste modo a parceria entre espaços formais, escolas, e espaços não formais, como zoológicos, trilhas e museus, podem ser interessantes para um processo educativo amplo em que exista a preocupação com as temáticas emergentes em nossa sociedade (CASCAIS e FACHIN-TERÁN, 2011).

Considerando que a Educação Ambiental é essencialmente um processo de educação, com abordagens sociais, políticas, econômicas, éticas e ecológicas, alcançando, assim, todos os ambientes dedicados a educação, em suas diversas modalidades. Cientes de que os espaços não formais são ambientes propícios às práticas educacionais, e os espaços educacionais, como as escolas, são locais historicamente sociais, compostos por indivíduos, que por meio de diversas práticas buscam a formação dos sujeitos, a questão socioambiental é um dos objetivos almejados e emergentes (JACOBI, 2003).

Com possibilidades de ser vivenciada nos diversos espaços formal, não formal e informal a Educação Ambiental pode ser contemplada por propostas que integrem esses espaços distintos a modalidades distintas de educação, deste modo, aumentando as suas potencialidades.

Lamim-Guedes (2017) e Meyer e Meyer (2014) acreditam que Museus de Ciências são locais propícios para a Educação Ambiental, possibilitando reflexões socioambientais importantes, mas esses espaços ainda caminham para alcançar nos visitantes discussões ambientais mais críticas, o que pode ser favorecido pela parceria museu-escola, uma vez que os museus possuem o aporte da contextualização, nem sempre possível no ambiente escolar. Destaca-se que essa interação museu-escola poderia ser ampliada com o suporte de políticas públicas que garantam a fácil e gratuita participação do público escolar em museus.

Costa (2004) e Barreto, Guimarães e Oliveira (2009) trazem em suas pesquisas os zoológicos e seu importante papel na Educação Ambiental. Os autores ampliam o aspecto de vitrine dos zoológicos e destacam o seu potencial de proporcionar o compartilhamento

de pensamentos em um ambiente favorável às reflexões ambientais. Para Fisher e Artigas (2019), a incorporação de questões que desenvolvam cidadãos críticos e protagonistas na atual crise ambiental, pode promover a autonomia dos indivíduos para ações mais sustentáveis.

De acordo com Curado e Angelini (2006), Sampaio e Guimarães (2009), Souza (2014), Repolho et al. (2018), Freitas, Lopes e Pinto (2021), as trilhas são espaços importantes para a prática da Educação Ambiental, sendo capazes de incrementar as concepções ambientais dos visitantes, desfazer a ideia inicial, presente em alguns indivíduos, de uma natureza intacta, promover a sensibilização ambiental, desenvolver um visão crítica e integrada podendo construir valores éticos importantes para a superação da atual crise ambiental.

As trilhas como espaços de educação não formal para a Educação Ambiental oferecem diversas possibilidades de aplicação, de acordo com a necessidade atual de construção de uma população crítica e capaz de promover a transformação necessária para a superação da crise. Dessa forma, a parceria entre espaços não formais, como as trilhas e espaços formais, como a escola, pode proporcionar um processo educativo reflexivo, dinâmico e transformador.

1.3 Educação Ambiental em uma perspectiva crítica e transformadora

A Educação Ambiental tornou-se uma expressão habitual no vocabulário de ambientalistas, que constantemente adotam para si conceitos e definições que aparecem refletidos em sua prática. Entretanto, com um olhar mais desvelado para alguns desses conceitos percebemos que podem ser bem diversos (REIGOTA, 1999; SAUVÉ, 2005). Nota-se que alguns desses pensamentos trazem pontos em comum, mesmo compreendendo que o ato de classificar dentro do campo da Educação Ambiental pode simplificar conceitos complexos e colocar, assim, obstáculos para sua aplicação na sociedade, sua classificação se faz necessária para que seu caráter político se estabeleça e seja mais didaticamente compreendido (LAYRARGUES e LIMA, 2011; 2014).

Em uma análise das abordagens de Educação Ambiental Sauvé (2005) e Reigota (1999) mapearam e apresentaram algumas possibilidades de pensar a Educação Ambiental, considerando as abordagens mais tradicionais e algumas inovações. Sauvé (2005) classificou a Educação Ambiental em Naturalista, Conservacionista/Recurista, Resolutiva, Sistêmica, Científica, Humanista, Moral/Ética, Holística, Biorregionalista, Prática, Feminista, Ecoeducação, Sustentabilidade e a Crítica.

Vamos destacar, neste momento, a abordagem Crítica. Marcada pela valorização da relação intrínseca entre a dinâmica social e as questões ambientais e quando compreendida integralmente reflete às origens reais dos problemas ambientais que vivenciamos atualmente. Esta corrente busca ampliar a compreensão dos participantes sobre as ações e objetivos das políticas públicas que norteiam as questões ambientais, tornando os cidadãos mais críticos e prontos para assumir o seu papel de destaque como atores protagonistas da sua comunidade. Desta forma, disseminando e guiando outros personagens para o caminho da verdadeira conscientização ambiental. Praticando uma Educação Ambiental de mudança, questionadora e corajosa que almeja uma verdadeira justiça ambiental (REIGOTA, 1999; SAUVÉ, 2005).

Com atenção para o Brasil, e suas singularidades, Layrargues e Lima (2011; 2014) destacam no país a prevalências de três macro-tendências para a Educação Ambiental: Conservacionista, Pragmática e a Crítica. Para essa classificação consideram os aspectos políticos, sociais e ambientais da Educação Ambiental nacional.

A macro-tendência Conservacionista é comportamentalista e individual, assim como a Pragmática, entretanto na Conservacionista existe uma maior preocupação com a sensibilização da população, no sentido de amarem e respeitarem a natureza, a Pragmática propõe as mudanças em algumas partes da sociedade, mas sem interferir na dinâmica, a Crítica vai contra o sistema implantado atualmente, trazendo um novo modelo de sociedade (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013; SANTOS e TOSCHI, 2015).

Para atingir nossos objetivos e a proposta de pesquisa dessa dissertação, vamos percorrer um pouco mais sobre a macro-tendência da Educação Ambiental Crítica, esta possui muitas similaridades com a abordagem crítica, citada por Sauvé (2005), em especial, na sua criticidade com as questões sociais e políticas, e a consciência de que elas estão nos bastidores das questões ambientais mais emergentes. Essa macro-tendência é completa e eficiente, no sentido de ser capaz de aglutinar os dilemas coletivos, as questões que envolvem o desenvolvimento econômico, local e global, e a busca pela sustentabilidade (LAYRARGUES e LIMA, 2011; 2014).

Ainda buscando a ampliação da nossa compreensão sobre os tipos de Educação Ambiental, Torres et al. (2014) recuperaram dos trabalhos de Lorenzetti (2008), quando o autor analisou pesquisas realizadas em programas de pós graduação (Dissertações e Teses), de 1981 até 2003, na área de Ciências Humanas, a percepção da existência de estilos de Educação Ambiental, nomeando como pensamento ecológico e pensamento ambiental crítico-transformador.

A Educação Ambiental em uma vertente crítica-transformadora, abordada por Torres et al. (2014), apresenta grandes aproximações com a abordagem crítica comentada por Sauvé (2005) e com a macrotendência crítica caracterizada por Layrargues e Lima (2011; 2014). Entretanto, a vertente crítica-transformadora de Torres et al. (2014) recebe um aporte teórico para o seu embasamento, com a harmoniza  o de seus pressupostos, com os pensamentos teórico-metodológicos dos conceitos apresentados por Paulo Freire, em *Pedagogia do Oprimido* (1987), em especial com a metodologia educacional defendida pelo autor que prioriza um processo de a  o-reflexão-a  o. Assim, apresentando como alicerce a capacidade de promover mudanças consideráveis nas esferas econômicas, sociais, culturais e políticas. Na abordagem freireana essa transforma  o aconteceria de forma coletiva, sendo resultado de momentos de verdadeiras e profundas reflexões, atingindo internamente os indivíduos e modificando a forma de pensar da popula  o, que só então partiria para transforma  es concretas que possibilitariam mudanças socioambientais na vida dos sujeitos (FREIRE, 1987; LOUREIRO, 2003; JACOBI, 2003; GUIMARÃES, 2006; TORRES et al., 2014).

A Educa  o Ambiental crítico-transformadora possui a capacidade de a partir de um processo de reflexão sobre o nosso cotidiano e suas rela  es de poder seguir para a a  o buscando a supera  o das rela  es entre opressores e oprimidos. Sendo, assim, a dinâmica de tomada de consciência se torna um instrumento necessário para os indivíduos e/ou grupos sociais marginalizados, pela sociedade dominante, iniciarem a conquista do seu espaço de direito (LOUREIRO, 2003; JACOBI, 2003; LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013; LAYRARGUES, 2018; 2020). Ciente desse potencial passa-se a questionar a eficiência da Educa  o Ambiental tradicional e conservadora mais comumente praticada nas escolas, nota-se que esta abordagem não    conduzida como um processo educativo, sendo aplicada em a  es pontuais e em geral pouco contextualizadas, restringindo-se ao aspecto físico dos problemas ambientais, sem considerar os fatores sociais e tampouco as bases da Educa  o (LOUREIRO, 2003, JACOBI, 2003; LAYRARGUES e LIMA, 2014).

Guimarães (2016) observa que mesmo com uma sociedade ciente da necessidade de preserva  o e conserva  o do meio ambiente, os impactos ambientais seguem crescentes. O que também    observado por Layrargues (2018) que destaca a existência de uma grande diferença entre o vigor crítico dos ambientalistas quanto ao desenvolvimentismo extrativista predatório e uma redu  o nesse vigor ao criticar o

modelo desenvolvimentista. As causas para essa incoerência podem ser variadas, incluindo a forma como Educação Ambiental é praticada na sociedade.

Atualmente, a Educação Ambiental praticada é predominantemente alicerçada na mudança de postura individual, onde cada indivíduo compreenderia as questões ambientais mais relevantes, de forma local e global, e de porte desta informação seria capaz de alterar todo o cenário ambiental atual (GUIMARÃES, 2016).

Neste pensar, ao exemplificar uma temática – separação de lixo - comum no ambiente escolar e classificada como proposta de Educação Ambiental com características da corrente Naturalista ou da macrotendência Conservadora, na sala de aula os alunos são informados sobre a importância dessa ação, e no pátio da escola os alunos encontram as lixeiras de cores específicas para descartar o lixo. Um aluno de posse dessas informações comenta em casa com sua família sobre o que aprendeu, e sugere que façam a separação do lixo em casa, porém após alguns dias o aluno percebe que o caminhão do lixo mistura todos os sacos separados pela família. Neste momento, o aluno não considera a possibilidade de em conjunto, com seus pares, mobilizar a comunidade local, a fim de que o caminhão de coleta de lixo, específico, passe em seu bairro. Esse repassar de informações da escola para o aluno e do aluno para seus familiares não é suficiente para garantir uma verdadeira transformação socioambiental.

Uma opção necessária é a proposta pela Educação Ambiental crítica-transformadora que compreende o processo de educação como uma ação política, nela há compreensão dos paradigmas sociais que regem nosso mundo atrelada a uma relação dialética com o pensar ambiental, sendo capaz de efetivar a superação da problemática socioambiental (GUIMARÃES, 2016).

Retornando ao nosso exemplo inicial, mas considerando que a proposta de Educação Ambiental, dentro da mesma temática - separação do lixo, citada acima foi abordada no ambiente escolar de forma a atender as características de uma Educação Ambiental Crítica- transformadora, essa mudança possibilitaria que o aluno se tornasse capaz de refletir e dialogar com sua comunidade de forma consciente e coletiva sobre a problemática local. A equipe pedagógica abordaria a temática com um olhar para a comunidade, do entorno, de forma não genérica e por meio de ações práticas, embasadas pelas reflexões em coletivo, buscando reivindicar possíveis mudanças através de movimentos sociais.

No entanto, promover a reflexão das relações do ser humano sobre o meio ambiente não é algo simples, uma vez que a preocupação centrada no aspecto biótico e

físico-químico do meio ambiente foi priorizada por muito tempo na sociedade. Jacobi (2003) já considerava a Educação Ambiental que trata das relações sociais e políticas como um grande desafio.

Constata-se, dessa maneira, que é necessária e urgente a mudança nas nossas práticas educativas, que precisam abordar as questões ambientais de forma mais integradora, a fim de fornecer informações importantes para que os indivíduos possam agir de forma mais ativa nas tomadas de decisões políticas, se fazendo questionadores das ações que promovem modificações no meio ambiente e cientes do seu poder de atuar nos processos que combatem a exclusão social, conforme salienta Layrargues (2002) *“Se a Educação ambiental pode ao mesmo tempo reverter tanto a degradação ambiental como a opressão social e a exploração econômica, por que não fazê-lo?”* (p. 20).

Entretanto, a Educação Ambiental desenvolvida atualmente aborda uma postura autossuficiente quanto a capacidade de modificar toda a problemática ambiental através de pequenas ações pontuais e que não necessariamente são respostas às questões cotidianas dos alunos, que na educação formal, muitas vezes, nem compreendem a inserção do meio ambiente, rotineiramente limitado a natureza, o que tem promovido no espaço formal ações que trazem como enfoque assuntos centrados no lixo, na degradação e desperdício das fontes de água e na qualidade do ar. Embora necessárias, contudo, essas ações consideram o governo como autor dos grandes movimentos e os indivíduos à espera de suas decisões (LAYRARGUES, 2002; JACOBI, 2003; LOUREIRO, 2003; GUIMARÃES, 2006).

Em contramão a Educação Ambiental embasada em concepções tradicionais e conservadoras refletida em ações pontuais, comuns em ambientes escolares, de cuidados com o meio ambiente com base em práticas como o dia da árvore e o dia do índio, a educação ofertada nos espaços não formais tem se apresentado mais diversificada, demonstrando suas potencialidades em conduzir uma Educação Ambiental que mantenha uma relação intrínseca entre pedagogia, sociedade e meio ambiente, ciente de que cada um desses aspectos possui mais de uma expressão e passando assim à prática de uma Educação Ambiental múltipla com uma prática pedagógica plural (JACOBI, 2003, LAYRARGUES e LIMA, 2011; GUIMARÃES, 2016).

Esses espaços recebem diversas faixas etárias, tendo nos propósitos ambientais uma atenção especial para a faixa infantil e juvenil, promovendo ações com esse público que fortaleçam as reflexões através de uma educação para a participação (JACOBI, 2003)

Para a promoção de uma Educação Ambiental com ações verdadeiras e perenes, esta deve abordar temas significativos para o seu público (DELIZOICOV, 2008; DELIZOICOV e DELIZOICOV, 2014). Assim, a atenção para os problemas ambientais locais é capaz de mobilizar a participação dos indivíduos envolvendo-os em algo que faz parte do seu cotidiano. Os problemas globais não devem ser excluídos das discussões educacionais ambientais, mas devem ser pontuais e o educador deve centrar seu olhar para as questões que atingem os educandos de forma mais próxima (GOHN, 2006). A resolução de problemas locais traz inúmeros benefícios para a prática da Educação Ambiental, como reflexões que promovem a visão crítica e a responsabilidade social (PINTO e BORGES, 2015). De acordo com Layrargues (1999) e Tozoni-Reis (2006) a Educação Ambiental ao ser aplicada pode assumir duas características distintas como Tema Gerador ou uma Atividade- Fim.

1.4. Temas Geradores e suas potencialidades para superação da crise socioambiental

Layrargues (2014) aponta em suas referências que muitas das pesquisas na área da Educação Ambiental trazem as concepções apresentadas por Paulo Freire. Essas pesquisas atrelam os aspectos sociais à Educação Ambiental, com a busca por uma justiça social, a partir das concepções freireanas de educação, que proporcionariam aos educandos o rompimento das amarras de um sistema opressor e, assim, promovem a libertação do povo por meio de uma metodologia educacional.

Nesse contexto, Loureiro e Torres (2014) analisaram pesquisas na área da Educação Ambiental, no âmbito escolar, que traziam Paulo Freire em suas referências. Os autores centraram seus olhares nas abordagens que traziam os conceitos dos Temas Geradores, observando se os Temas eram construídos a partir de uma investigação temática mediada por um processo de dialogicidade. Loureiro e Torres (2014) investigaram trabalhos publicados em eventos, periódicos e bancos de teses e dissertações, no período de 1997 até 2009. Os pesquisadores perceberam, durante esse processo, a existência de uma polissemia da expressão Temas Geradores. Podendo a expressão ser classificada em quatro subgrupos: 1. “Temas geradores” com base em autores da Educação Ambiental; 2. “Temas geradores” atrelados às questões mais amplas da sociedade; 3. “Temas geradores” como tema inicial/motivador definido *a priori* sem investigação e 4. “Temas geradores” obtidos por processos investigativos. Concluíram que muitos dos trabalhos analisados, não seguiam o processo da investigação temática necessário para a obtenção do(s) tema(s) gerador(es), de acordo com Freire (1987).

Algumas pesquisas não chegaram nem a considerar as nuances do local aplicado para a escolha o tema.

Paulo Freire, no seu livro *Pedagogia do Oprimido*, discorre sobre sua visão de mundo que o levou a concepção do processo de investigação temática que deu origem a conceituação do Tema Gerador, sendo este específico para cada realidade. Desta forma, é necessário que aqueles que se propõe, através de suas pesquisas, aplicar ou avaliar práticas que atrelam Educação Ambiental e Temas Geradores, devem conhecer os pensamentos de Freire e os conceitos que ambientam todo o seu percurso metodológico.

Freire (1987) acreditava em uma relação indissociável entre Educação e Política. Educar, para o autor, iria além da transmissão de informações que estão nos livros didáticos, o ato de educar teria potencial para romper com as injustiças que mantêm as desigualdades sociais. Paulo Freire não se referia a uma político-partidária, e sim a um educar politicamente, e para além dos partidos políticos, em um educar em prol da liberdade.

A busca pela liberdade apontada pelo autor, em 1987, ainda pode ser aplicada atualmente em nossa sociedade. Caracterizando uma sociedade dividida em dois grandes grupos, um desses grupos é composto pelos opressores, que constituem uma pequena parcela da população, possuindo privilégios sociais e financeiros, o outro grupo é constituído pelos chamados oprimidos que, nesse contexto, atuam promovendo a manutenção dos privilégios dos opressores.

Para manutenção dos seus privilégios os opressores utilizam de alguns instrumentos sociais para a manipulação dos oprimidos. A Mitificação é um desses instrumentos, onde os opressores criam “mitos” que distorcem a verdade, os divulgam de forma massiva e frequente, afim de que o oprimido se convença de que o “mito” é uma verdade absoluta e inquestionável (FREIRE, 1987). Podemos exemplificar a ação, no aspecto ambiental, quando as mídias mantêm nossa atenção centralizada à necessidade de mudanças nas práticas individuais, que são classificadas como não sustentáveis, para práticas classificadas como mais sustentáveis. O “mito” está na crença de que essa mudança de postura individual seria suficiente para solucionar todos os problemas ambientais em nível global. Enquanto a maior parte da população volta sua atenção e esforços, exclusivamente, para ações ambientais pontuais, o sistema e as questões sociais, intrinsecamente correlacionadas com a temática ambiental, não são discutidos com as grandes massas que seguem alienadas das causas reais da crise ambiental eminente (TOZONI-REIS, 2006).

Outro instrumento comum na dinâmica da desigualdade social é a fragmentação de temas que acontece quando os opressores apresentam para os oprimidos um recorte de situações sociais locais, desconectadas do seu contexto global. Uma vez que as verdadeiras raízes da problemática apresentada não são expostas, mas transmitidas para os sujeitos a falsa ideia de fácil e simples resolução (FREIRE, 1987). Vemos o reflexo desse instrumento na Educação Ambiental, em práticas que valorizam o componente naturalista sem correlacioná-lo com os aspectos sociais, tornando a problemática ambiental distorcida e fragmentada, contribuindo para a continuidade do sistema social injusto (TOZONI-REIS, 2006).

Um dos instrumentos mais fortes e mais infiltrados na nossa sociedade é a manipulação de valores. Este instrumento é capaz de despertar no oprimido a ambição pela vida do opressor, que acredita que com essa mudança de classe se tornará um indivíduo completo e feliz. Além desse desejo, o sistema também é capaz de embutir nos indivíduos que essa mudança de *status* é possível. Desejando a vida do opressor e acreditando que poderá alcançá-la, unicamente com seu esforço e trabalho duro, o oprimido mantém a roda do sistema girando. O opressor, desta forma, garante que o oprimido não se rebele contra o sistema porque precisa dele para alcançar a posição social almejada (FREIRE, 1987).

A manipulação de valores pode ser exemplificada quando correlacionamos com o fenômeno do consumismo. Em uma sociedade capitalista e consumista os sujeitos ocupam papéis diferentes, de acordo com seu poder de compra, despertando no oprimido a necessidade de comprar para ser reconhecido pelos seus semelhantes. Assim, temos um ciclo infinito em que o sujeito trabalha duro, em empresas dos opressores, para comprar mais em empresas de opressores e os produtos adquiridos nunca são suficientes para a mudança de *status*, então ele trabalha mais na esperança de alcançar seus objetivos, que nessa realidade são inalcançáveis. Confiando que seu esforço poderá resultar em aquisições materiais suficientes para assumir a posição de opressor, o oprimido não confronta o consumismo, afinal, sem ele o sujeito não poderia alcançar o posto que tanto deseja. Nesse cenário, o consumismo desenfreado ocasiona grandes impactos socioambientais e mantém a estratégia de conservação da renda dos opressores (FREIRE, 1987).

Por fim, como um último instrumento de dominação, temos a invasão cultural, nesse processo o opressor impõe que seus costumes culturais são os únicos que tem valor, diminuindo a grandeza da cultura do oprimido (FREIRE, 1987).

No ambiente escolar, os opressores é que determinam os conteúdos programáticos que devem ser ministrados. Os conteúdos e conceitos são escolhidos por essa pequena parcela da população, que descarta, nesse processo, a cultura do oprimido, assim como sua capacidade de contribuir para a construção do processo educativo. Dessa maneira, limitam as possibilidades de desenvolvimento de habilidades de criticidade adquiridas pelos oprimidos no ambiente escolar, assim os opressores cumprem seu objetivo de formar trabalhadores para cargos específicos do sistema, sem grande possibilidade de transição para cargos mais “altos” na dinâmica societária. Nesse pensar, a escola assume uma concepção bancária (FREIRE, 1987).

Com a finalidade de modificar e desmontar esses instrumentos, que influenciam no aumento das desigualdades sociais, o processo de ensino e de aprendizagem precisa instigar nos alunos um espírito indagador e crítico. Desta maneira, os alunos serão capazes de compreender o sistema em que estão inseridos, assim como, sua posição na dinâmica social (FREIRE, 1987; FREIRE et al., 2016). Compreendendo o processo de desigualdade social, cada indivíduo poderá vislumbrar seu lugar nessa conjunção, e assumir uma atitude de combate ou acomodação no sistema (FREIRE, 1987; FREIRE, et al., 2016).

Entretanto, na Educação Bancária, praticada com constância nas escolas, opera por meio de um formato que prioriza a memorização de conceitos e conteúdos, determinados de forma verticalizada pelos opressores. Além disso, esses conteúdos são apresentados de forma fragmentada e distantes da realidade do aluno da escola pública (FREIRE, 1987; FREIRE et al., 2016).

Para alcançar os objetivos educacionais que englobam um processo educativo com vista a uma Educação para a liberdade, os conteúdos precisam ser relevantes e significativos para os alunos e emergir da sua própria realidade, ao contrário o processo educativo conduz o sujeito a construção de uma realidade de mundo não condizente com a vida real, tornando impossível a constatação dos alunos das relações de poder a sua volta (FREIRE, 1987; FREIRE et al., 2016).

Caminhando contra a maré de uma Educação bancária que deseja que os sujeitos sejam formados apenas para se adaptarem ao mundo, Freire (1987) propõe uma Educação balizada pelo diálogo, onde alunos e professores dialogam em posições de fala e escuta igualitárias, com o professor, mantendo uma postura de humildade, disposto a ouvir a fala dos seus alunos sem impor a sua forma de pensar como a mais correta, em um processo marcado pelo amor. Amor este demonstrado pelo professor ao abandonar sua

oportunidade de oprimir os sujeitos através da imposição da sua definição de certo ou errado, se propondo a um processo de troca em que ele é o problematizador de uma temática e ao mesmo tempo que ensina também aprende, acreditando no potencial de transformação do mundo através da inserção de alunos libertos em meio ao povo.

Ao buscarmos uma Educação transformadora para a emancipação do sujeito é necessário rompermos com o conceito de neutralidade imposto para os profissionais da educação, uma vez que o educador se coloca como um problematizador que busca a formação de sujeitos críticos e transformadores, ele se posiciona contra o sistema até então aplicado, já que de acordo com Freire (1987) quem opta pela neutralidade apoia a manutenção da situação atual. Dessa forma, em ambos os casos – problematizador ou “neutralidade” - há um posicionamento (TOZONI-REIS, 2006; LOUREIRO e TORRES, 2014; LOUREIRO, 2015, FREIRE et al., 2016).

Em um processo educativo baseado no diálogo, os indivíduos são capazes de participar de momentos de reflexão sobre o mundo, seguidos de movimentos de ação, onde definem o que pode ser feito para alterar as condições atuais desiguais. O processo reflexão/ ação deverá se repetir de forma constante com o objetivo de aprofundar cada um dos passos dados. Todo o conceito de dialogicidade deve permear a construção do conteúdo programático distribuído nas escolas, sua construção deve envolver todos os agentes que compõe a comunidade escolar e considerar os fatores que tornam a realidade onde essa comunidade se encontra única, descartando a imposição de conteúdos como na Educação bancária (TOZONI-REIS, 2006).

Assim, o desafio é incorporar as relações de poder que permeiam nossa sociedade através de um processo educativo que respeite os alunos e compreenda as questões que afligem a comunidade local. Freire (1987), além de detalhar as relações políticas e sociais que envolvem os processos educativos, nos apresenta uma metodologia única para aplicação desse tipo de Educação, a investigação temática e a consequente construção dos Temas Geradores.

O processo de Investigação Temática propõe um olhar atento sobre as questões e cultura locais, definindo aqueles aspectos que são importantes para os discentes e que devem migrar para dentro da escola e habitar o conteúdo programático (TOZONI-REIS, 2006; LOUREIRO e TORRES, 2014). A Investigação Temática é composta por uma série de etapas, que veremos mais adiante nessa dissertação, tendo como resultado um Tema Gerador que deverá mediar atividades educativas na comunidade escolar escolhida. Deste modo, projetos escolares que têm em sua base temas carregados de conteúdos políticos e

sociais, escolhidos com base na investigação temática e as questões significantes abordadas por meio da problematização e, assim, obtida a construção coletiva do conhecimento, podem ser considerados Temas Geradores (TOZONI-REIS, 2006).

A Educação Ambiental crítica é um caminho para a transformação dos sujeitos onde ele deixará de ocupar a posição de telespectador e passará a ser ator e autor na busca por uma sociedade mais igualitária. Para garantir esse poder da Educação Ambiental é fundamental que os educadores ambientais sejam indivíduos conscientes e críticos, integrando sua visão de mundo a sua prática e com essa integração colaborando, positivamente, na construção de novas relações socioambientais (FREIRE et al., 2016; LOUREIRO, 2015; LOUREIRO e TOZONI-REIS, 2016) em um processo reflexivo onde através de um processo de ação-reflexão-ação buscaremos educar ambientalmente, tendo o tema como figura principal no processo educativo (MASSI et al., 2019).

Portanto, a proposta de caminho teórico-metodológico Freireana é necessária, em vários contextos, inclusive no ambiental. Entretanto, ao analisar a realidade escolar brasileira na aplicabilidade dessa metodologia são encontradas algumas barreiras, entre elas a estrutura e a organização disciplinar do sistema educacional formal (COSTA e LOUREIRO, 2017).

Acreditando que os espaços não formais são capazes de potencializar os processos de ensino e de aprendizagem ofertados nos espaços formais, os espaços não formais integrados aos espaços formais na busca por uma Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória, em consonância com os pensamentos Freireanos sobre educação, e com a aplicação da metodologia da Investigação temática e delimitação dos Temas Geradores, pode-se prover um processo de construção de uma consciência cidadã emancipada que é fundamental para a superação da crise socioambiental, ao dar início a uma verdadeira transformação e revolução cultural, onde de acordo com Freire (1987) o esquema de dominação é denunciado através da conscientização dos sujeitos oprimidos, revolução esta que é capaz de promover a Justiça Social, onde reconhecemos o nosso papel no mundo e partimos para uma ação transformadora.

CAPÍTULO II – TRILHAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A utilização das trilhas pela humanidade contemplou diversas funções e razões desde os seus primórdios. Inicialmente era utilizada como forma de deslocamento de um ponto a outro, com o passar do tempo seus valores foram sendo aprimorados passando a

apresentar grande relevância em atividades de lazer, promovendo a conexão do ser humano com a natureza, seguindo até sua ampliação como espaço favorável para a prática de Educação Ambiental (PROJETO DOCES MATAS, 2002; MITRAUD, 2003; ANDRADE e ROCHA, 2008; EISENLOHR et al., 2013; PIN, 2014).

2.1. Educação Ambiental em Trilhas nas Unidades de Conservação Brasileiras

As trilhas têm possibilitado a realização do desejo humano de estar em contato com a natureza, tendo uma maior aproximação com a vida silvestre. Esse desejo é uma resposta ao acelerado crescimento urbano e a migração da população para os grandes centros, provocando a carência dos indivíduos por contato com áreas verdes (TAKAHASHI, 2013).

O interesse pelas visitas em áreas naturais, inicialmente, foi maior em países desenvolvidos, de onde também partiram as primeiras pesquisas sobre a utilização de trilhas em Unidades de Conservação. Esses países estimularam uma grande diversidade de linhas de pesquisa, desde atividades recreativas em trilhas e impactos causados pela visitação, até pesquisas sobre a administração e objetivos nesses espaços (TAKAHASHI, 2013).

O Brasil começou esse movimento de visitas e regulamentações de atividades em trilhas mais tardiamente, provocando assim um atraso nas pesquisas nesse ramo. Com o aumento do interesse do público em visitar trilhas brasileiras, os avanços nas pesquisas se tornaram necessários, afim de garantir a preservação e conservação das Unidades, assim como fortalecer o planejamento e a gestão de técnicas sustentáveis, incluindo a organização para a utilização de espaços reservados ao público (TAKAHASHI, 2013).

A preocupação com a preservação e conservação do Meio Ambiente é contemplada pela Legislação Brasileira. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu Artigo 225, esclarece que todos têm direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, afim de garantir locais imersos em natureza e de possível uso comum do público. O mesmo artigo em seu capítulo III estabelece que em todos os vinte e seis Estados e no Distrito Federal deverão ser definidas áreas a serem protegidas, só podendo haver alteração ou supressão dessas áreas perante lei e que toda e qualquer utilização não deverá comprometer a sua integridade (BRASIL, 1988).

Um dos espaços legalmente protegidos são as Unidades de Conservação, que de acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), definindo assim Unidade de

Conservação como um espaço com recursos ambientais delimitados pelo poder público, tendo um regime especial de administração que visa sua proteção (BRASIL, 2000).

Essas Unidades podem ser classificadas como de Uso Sustentável, devendo ser utilizadas de forma consciente, afim de permitir o ciclo de renovação dos recursos naturais, como por exemplo, Áreas de Preservação Ambiental (APA), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Florestas Nacionais (FLONA), Reservas Extrativistas (RESEX), Reservas de Fauna (REF), Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). Ou classificadas como Unidades de Conservação de Proteção Integral, que devem permanecer sem a interferência humana direta, sendo permitida, somente, a utilização de forma indireta em atividades de recreação, pesquisa, turismo ecológico, Educação e interpretação ambiental; nas Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques, Monumentos Naturais e Refúgios da Vida Silvestre (BRASIL, 2000).

As Unidades de Conservação Federais são administradas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que atua de forma a apresentar e editar normas e padrões de gestão; traçar ações ligadas a recuperação de áreas degradadas; monitoramento do uso público e da exploração econômica dos recursos; promover pesquisas contribuindo para a geração e disseminação de informações e conhecimentos relativos à gestão e propõe normas de fiscalização (ICMBio).

Nas esferas estaduais e municipais as Unidades de Conservação possuem Sistemas específicos de administração. No Estado do Rio de Janeiro o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) criado pela Lei nº5.101, de 04 de outubro de 2007 é responsável pelas unidades com caráter estadual (BRASIL, 2007) e as prefeituras são responsáveis pelas Unidades Municipais.

As Unidades de Conservação devem, de acordo com a lei nº 9.985/2000, possuir um Plano de Manejo específico de acordo com suas peculiaridades, sendo obrigatório para o cumprimento dos objetivos de criação da unidade. No plano estarão as ações que deverão ser tomadas para assegurar a gestão e a utilização sustentáveis dos recursos naturais (BRASIL, 2000)

Considerando que as Unidades de Conservação, classificadas como de Proteção Integral, permitem a utilização dos recursos de forma indireta, atividades estruturadas e responsáveis podem levar o visitante a disfrutar mais do que passeios em áreas naturais, sendo possível a apreciação de manifestações culturais, a compreensão da importância ambiental e a elucidação sobre a relação entre desenvolvimento econômico e valores

naturais e sociais. Assim, o uso indireto dos seus recursos é muito favorável à promoção de atividades educativas. Todo aspecto relativo à visitação pública deve ser detalhadamente abordado no Plano de Manejo da Unidade (BRASIL, 2000; CANTO-SILVA e SILVA, 2017; ICMBio, 2018).

Os parques são uma das Unidades de Conservação mais visitadas, podem compor a esfera Nacional (PARNA), a esfera Estadual (PE) ou a esfera municipal Parques Naturais Municipais (PNM) (BRASIL, 2000; CANTO-SILVA e SILVA, 2017). Autores como Kuhnen, Marcolan e Rocha (2015), Rocha (2018) vêm utilizando os parques como seus objetos de pesquisa.

Muitos parques já possuem atividades voltadas para o público, porém é recente a preocupação quanto ao planejamento dessas atividades para que sejam satisfatórias, atendendo as necessidades recreativas e também promovendo a interpretação ambiental. Nesse contexto, as atividades em trilhas vêm ganhando espaço, já que são capazes de proporcionar uma integração entre recreação, interpretação e Educação Ambiental (VASCONCELLOS, 1998, PROJETO DOCES MATAS, 2002).

Pensando nas trilhas como percursos para a Educação Ambiental, muitos aspectos precisam ser levantados, uma vez que elas oferecem uma variedade de possibilidades educativas. Atividades em trilhas podem ser planejadas considerando diversas e distintas abordagens pedagógicas, diferentes correntes, tendências e concepções que orientam as atividades em Educação Ambiental. Além disso, opções díspares de integração entre o espaço formal e não formal são possíveis. Entretanto, independente de todas essas nuances, um ponto comum, nas diferentes práticas de Educação Ambiental em trilhas no Brasil, é a consonância com os objetivos da Educação Ambiental descritos na Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (SILVA, BOZELLI e FREIRE, 2018) e, também, com as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (BRASIL, 2012), para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental crítica.

A PNEA propõe mobilizar a sociedade para um maior engajamento quanto a preservação, conservação e recuperação do Meio Ambiente, assim a Educação Ambiental deve estar presente em todo o processo educativo em diferentes níveis e modalidades e contemplar diversos objetivos, desde a compreensão da questão ambiental de forma ampla até a promoção do estímulo necessário para o fortalecimento da consciência crítica na população (BRASIL, 1999).

Considerando os objetivos elencados na PNEA, a prática da Educação Ambiental em trilhas é possível e desejada, porém esta deve ser detalhadamente planejada e

estruturada, afim de que a visita nesses espaços cause o mínimo de impactos possíveis no ambiente, assim como garantir a segurança dos visitantes (MITRAUD, 2003).

Um bom planejamento também poderá propiciar momentos de reflexão entre os visitantes, o que é compatível com os pilares da PNEA, despertando o interesse para pontos ecológicos e/ou culturais presentes durante todo o percurso, tornando a experiência mais prazerosa e significativa (MITRAUD, 2003).

Pesquisas recentes, realizadas por pesquisadores brasileiros, demonstram essa preocupação com o planejamento de trilhas, como os estudos de Jascone e Miguel (2014) que realizaram um levantamento da flora e da fauna visando a implantação de uma trilha no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu; Assim como, Kuhnen, Marcolan e Rocha (2015) que elaboraram uma proposta de Educação Ambiental no Parque Estadual do Turvo; SALES et al. (2019), ao definirem pontos interpretativos nas trilhas da Flona de Palmares; Freitas, Lopes e Pinto (2021) ao analisarem as potencialidades do uso de uma trilha ecológica educativa para a percepção e problematização socioambiental.

Para o planejamento de uma trilha em uma vertente de Educação Ambiental a compreensão sobre quem são esses visitantes é fundamental, caracterizando desde informações como idade e escolaridade, até dados mais profundos como a intencionalidade do visitante ao procurar esse espaço. Traçar um perfil dos visitantes poderá permitir um planejamento educativo mais efetivo, afim de que além de listar boas práticas durante o percurso, o trajeto seja potencializado com uma Educação Ambiental direcionada ao público específico (CAMPOS e FILETTO, 2011; EISENLOHR, 2013). Destaca-se, assim, pesquisas como de Passeri et al. (2018) que analisaram o perfil de visitantes da trilha do Estudante no Parque Nacional da Tijuca.

Nesse sentido, as trilhas brasileiras têm integrado espaços não formais a escola. Essa relação tem aparecido em muitas pesquisas, demonstrando uma variedade de vertentes e enfoques. Como observa-se nos trabalhos de Pin e Campos (2014), que fizeram uma análise com os educadores do município de Castelo/ES, trazendo as trilhas ecológicas como uma proposta pedagógica em espaços educativos não formais em uma perspectiva interdisciplinar. Já Jascone e Miguel (2014) analisaram a implantação de uma trilha Interpretativa com o objetivo de promoção da Educação Ambiental no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, como uma proposta alternativa para atividades pedagógicas dos educadores da região em espaços não-formais. Barreto, Guimarães e Oliveira (2017) em suas pesquisas analisaram a utilização de trilhas Interpretativas como Espaços Não Formais em Unidades de Conservação, em

um processo de ensino e aprendizagem de gestão ambiental. Rocha (2018) analisou as possíveis contribuições das trilhas Ecológicas sob a visão dos professores de Ciências no Parque Nacional da Tijuca, RJ. Estas pesquisas destacam a diversidade de enfoques nas pesquisas sobre trilhas, em nosso país. Freitas, Lopes e Pinto (2021) realizaram uma atividade de Educação Ambiental crítica com estudantes da educação básica em uma trilha (trilha Ecológica educativa) do parque natural do município de Paracambi, RJ.

Além dos diversos enfoques, é possível destacar as diversas classificações de trilhas utilizadas por pesquisadores, por exemplo, Rocha (2018) e Santos, Silva e Kato (2017) ao pesquisarem sobre trilhas utilizaram-se da terminologia trilha Ecológica, já Silva et al. (2018) e Barreto et al. (2017) utilizaram a nomenclatura trilha Interpretativa, enquanto Pfeifer et al. (2016) utilizaram o termo trilha Sensitiva, todos se referindo a trilhas em ambientes abertos, com propostas de Educação Ambiental.

Assim, como as pesquisas apresentam variadas nomenclaturas para o uso das trilhas, também possuem variados objetivos. Autores como Pfeifer et al. (2016) tinham como objetivo sensibilizar os visitantes em uma Trilha no Rio Grande do Sul. Repolho et al. (2018) também utilizaram da sensibilização para a ampliação de concepções ambientais. Santi et al. (2016) com outro olhar, buscavam, com suas pesquisas, promover a sensibilização do público, despertando neles o sentimento de pertencimento.

Muitos desses aspectos necessitam ser elucidados para a elaboração de uma proposta pedagógica coerente, assim como se faz necessário analisar as macro-tendências de Educação Ambiental aplicadas nas trilhas brasileiras.

2.2 As pesquisas sobre trilhas – uma revisão sistemática

O principal objetivo desta seção é ampliar a compreensão sobre as pesquisas que têm sido realizadas, recentemente, e que apresentaram como tema de pesquisa trilhas, em uma perspectiva de Educação Ambiental, no Brasil.

Buscaremos por meio de uma revisão sistemática do tema ‘trilhas em Educação Ambiental’ preencher lacunas observadas nessa área. Para tanto responderemos as seguintes questões:

- Quais Unidades de Conservação têm recebido com maior frequência as pesquisas sobre trilhas no Brasil?
- Os autores utilizam diferentes nomenclaturas para trilhas e objetivos de aplicação distintos?

- Quais concepções de Educação Ambiental são mais comumente utilizadas nas pesquisas atuais em trilhas? Abordagem naturalista/conservador ou crítico-transformador? Há uma ligação com a nomenclatura?
- As pesquisas consideram trilhas como espaços não formais?

Considerando que o planejamento das atividades e uso adequado da metodologia em trilhas é fundamental, para alcançar toda a potencialidade de uma Educação Ambiental crítica-transformadora, analisar as pesquisas recentes nessa área poderá contribuir positivamente nesse processo, além de trazer contribuições para pesquisas futuras.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA

A metodologia foi dividida em duas partes: parte 1 que descreve os procedimentos metodológicos do estudo de revisão sistemática e parte 2 que descreve os caminhos metodológicos da pesquisa de campo.

O projeto de pesquisa para fins científicos e acadêmicos conta com o parecer favorável da Comissão de Ética na Pesquisa da UFRRJ (COMEP), protocolo N° 1 154/2021 e processo 23083.017478/2021-34, tendo atendido aos princípios éticos e estando de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos (Anexo 1).

PARTE I

3.1. Procedimentos metodológicos do estudo de revisão sistemática

3.1.1. Seleção das publicações de trilhas

Considerando os objetivos da pesquisa, a palavra “Trilha” em Língua Portuguesa e “Trail” em Língua Inglesa são o centro da nossa análise, constituindo a nossa palavra-chave principal. Associou-se a ela palavras-chave secundárias: ‘Meio Ambiente’ em Língua Portuguesa e “Environment” em Língua Inglesa; “Educação Ambiental” em Língua Portuguesa e “Environmental Education” em Língua Inglesa.

As pesquisas em bancos de dados que apresentavam as palavras-chave no título ou no resumo, foram selecionados para leitura do resumo e quando relacionadas à questão da dissertação foram selecionadas para leitura completa, posteriormente.

O período de coleta foi entre 06/01/2021 e 20/05/2021, contemplando os artigos publicados até dezembro de 2020.

Foram escolhidos dois tipos de bancos de publicações para seleção de trabalhos acadêmicos, os quais fizeram parte do grupo amostral: eventos nacionais que recebem um grande número de pesquisas (com avaliadores) e periódicos da área específica.

- Eventos:

1) Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC - evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) – Foram analisados trabalhos apresentados entre 2010 e 2020;

2) Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental - EPEA - evento bienal promovido por diferentes grupos de pesquisa – Foram analisados trabalhos apresentados entre 2010 e 2020;

3) Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente – ENECiências - é um encontro bienal - Foram analisados trabalhos apresentados entre 2010 e 2020.

- Periódicos:

1) Revista Brasileira de Educação Ambiental –RevBEA - Se originou da organização e mobilização da Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA), é uma revista com foco em estudos de Educação Ambiental, não abrangendo outras temáticas como Gestão Ambiental, Meio Ambiente ou similares. A revista possui periodicidade trimestral. Foram analisados trabalhos apresentados entre 2010 e 2020;

2) Revista Eletrônica no Mestrado em Educação Ambiental- REMEA – É uma revista vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), a periodicidade de publicações passou de semestral para quadrimestral a partir do ano de 2016. Foram analisados trabalhos apresentados entre 2010 e 2020;

3) Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET – revista que tem como objetivo publicar trabalhos científicos nos níveis de graduação e pós-graduação (Latu e Stricto Sensu) nas áreas de Gestão, Educação e Tecnologia

Ambiental. Tem periodicidade quadrimestral - Foram analisados trabalhos apresentados entre 2010 e 2020.

3.1.2. Critérios de inclusão e exclusão

3.1.2.1. Critérios de Inclusão

Foram incluídos trabalhos que atendiam aos critérios abaixo:

I - Com a finalidade de complementar as pesquisas anteriores com esse viés, selecionamos pesquisas publicadas no período janeiro/2010 até dezembro/2020, totalizando dez anos em bancos de publicações (eventos e periódicos). Porém, em algumas bases selecionadas, para compor a amostra, houve uma variação nesta delimitação temporal, de acordo com os intervalos de alguns eventos e a periodicidade dos periódicos;

II - Além da temporariedade outro critério utilizado para a seleção dos trabalhos, foi o idioma, sendo incluídos trabalhos produzidos em Língua Portuguesa, considerando nossos olhares sobre as pesquisas em trilhas no Brasil, e em Língua Inglesa, considerando que os países “desenvolvidos”, que utilizam este idioma, iniciaram as pesquisas nessa área;

III – Outro critério de inclusão foram publicações disponíveis gratuitamente online e estudos originais;

IV – Artigos que trazem as trilhas relacionadas a processos de Educação Ambiental.

3.1.2.2. Critérios de Exclusão

Na busca foram descartados os trabalhos que estavam dentro dos critérios de exclusão abaixo:

I - Artigos publicados em idiomas diferentes do Inglês e do Português;

II- Artigos que não traziam as trilhas relacionadas com a Educação Ambiental;

III – Artigos que não contemplavam os objetivos da pesquisa.

Quadro 01: Síntese dos trabalhos obtidos dos Bancos de publicação e incluídos para a revisão sistemática.

BANCOS DE PUBLICAÇÃO	TRABALHOS ENCONTRADOS	TRABALHOS INCLUÍDOS
Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC	12	6
Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental – EPEA	6	4
Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente – ENECiências	7	5
Revista Brasileira de Educação Ambiental – RevBEA	20	20
Revista Eletrônica no Mestrado em Educação Ambiental- REMEA	11	6
Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET	04	2

Fonte: Elaborado pela autora

3.2. Caminhos metodológicos da pesquisa de campo

A pesquisa foi realizada no município de Piraí, localizado no Vale do Paraíba Fluminense, no estado do Rio de Janeiro. A cidade de Piraí tem como ponto de destaque o Rio Piraí que dá nome a cidade. Piraí teve início por volta de 1770 com o aumento do fluxo de mercadorias entre os estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, suas terras férteis, próprias para o cultivo, atraíram inúmeros colonos, por muitas décadas para a exploração do café, que moveu o crescimento do município. Assim, Piraí representa um marco importante no Ciclo do café. A cidade possui a sede Piraí e três distritos Vila Monumento, Santanésia e Arrozal (SITE - PREFEITURA DE PIRAÍ, 2021)

3.2.1. Ambientes da Pesquisa

3.2.1.1. Espaço Formal: escola

Para essa pesquisa foi escolhido o Colégio Estadual Octávio Teixeira Campos – CEOTEC. A escola se localiza no distrito de Arrozal, conhecido por ter sido um dos

maiores fornecedores de arroz e café na época do Brasil Império, sendo um importante entreposto comercial, famosa por ter hospedado com frequência os imperadores Dom Pedro I e Dom Pedro II (SITE -PREFEITURA DE PIRAÍ, 2021).

A pesquisa envolveu a comunidade escolar do Colégio Estadual Octávio Teixeira Campos, professores, alunos, pais e responsáveis e comunidade do entorno.

O colégio contempla, atualmente, quatro modalidades de ensino: Ensino Médio Regular; Ensino Médio Técnico em Administração com Ênfase em Empreendedorismo na modalidade integral; Ensino Médio concomitante com Técnico em Administração na modalidade integral e a Nova Educação de Jovens e Adultos.

A escola funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, e possui aproximadamente um total de 290 alunos, divididos em dez turmas. Os alunos se mesclam entre moradores de Arrozal, do centro de Piraí, e de cidades vizinhas como Volta Redonda e Pinheiral.

O prédio da escola é composto por seis salas de aula, sala de informática, sala de vídeo, laboratório de ciências, biblioteca, sala de música, sala de professores, quadra coberta, três salas da esfera administrativa, arquivo, cozinha, refeitório, jardim interno, área verde frontal e área verde traseira. Na figura 2 observa-se a fachada do colégio.



Figura 2: Fachada do Colégio Estadual Octávio Teixeira Campos – Arrozal/Piraí- RJ. Fonte: Arquivo Pessoal

A pesquisa foi realizada almejando a integração entre dois espaços, uma escola como espaço formal de educação e uma trilha ecológica como espaço não formal.

3.2.1.2. Espaço não formal: trilha do Parque Natural municipal Mata do Amador

Um dos pontos turísticos da cidade de Pirai é o Parque Natural Municipal Mata do Amador, um fragmento de floresta estacional, com 16 ha, localizado no centro de Pirai, as margens do Rio Pirai (BRASIL, 2007; MEDEIROS et al. 2016). O parque conta, atualmente, com uma trilha, uma área de administração e um museu. Dessa maneira, a proposta desta pesquisa foi levar os estudantes da educação básica na trilha do parque para atividades didático-pedagógicas de Educação Ambiental crítica.

A equipe da CEOTEC visitou o espaço não formal, trilha da Mata do Amador, no ano de 2019 (Figuras 3, 4, 5 e 6) conhecendo alguns pontos em uma proposta de valorização dos espaços da cidade, neste momento, a pesquisadora esteve presente, ainda no início desta pesquisa.



Figura 3. Placa indicativa de direção, localizada no início da trilha da Mata do Amador, indicando a localização do Centro de Convivência e da Praça da Capivara. Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 4. Alunos do CEOTEC no início da trilha da Mata do Amador em direção a Praça da Capivara. Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 5. Alunos e professores do CEOTEC no ponto de parada - Praça da Capivara na trilha da Mata do Amador.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 6. Alunos e professores do CEOTEC e funcionários do Parque Municipal Mata do Amador no Centro de Convivência da trilha da Mata do Amador. Fonte: Arquivo pessoal (2019)

3.2.2. Considerações sobre a Pesquisadora

A pesquisadora tem o cargo de Coordenadora Pedagógica na Unidade Escolar escolhida para pesquisa, onde atua há três anos, com uma carga horária de 40h semanais. Anteriormente possuía o cargo de Articuladora Pedagógica, quando também apoiava as ações pedagógicas da escola, tendo como formação inicial e matrícula no serviço público estadual no cargo de Professora de Ciências. Desta forma, durante cinco anos a pesquisadora tem tido contato direto com os docentes do colégio em diversos momentos de planejamento pedagógico, com uma relação cordial e empática com o grupo.

Considerando que o processo de ensino envolve professores e alunos, a pesquisadora também tinha contato intenso com os discentes da escola, auxiliando na relação destes com seus pares e docentes, possibilitando dessa maneira uma relação de empatia e dialogicidade necessária para uma pesquisa-ação.

3.2.3. Método de pesquisa

O método escolhido para a pesquisa foi o da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1986), uma vez que esse método busca compartilhar saberes de diferentes atores, nesse contexto todos os envolvidos são considerados pesquisadores e não objetos. Assim, todos os integrantes podem ser os próprios produtores do conhecimento da sua realidade, havendo uma parceria entre o pesquisador acadêmico e os pesquisadores comunitários. A pesquisa-ação é um método capaz de resolver problemas através de ações na realidade

(GONZALES et al. 2007), possuindo grandes aproximações com as propostas de Paulo Freire (1987), considerando os princípios do autor e os objetivos deste trabalho, o centro de nossa investigação será o ser humano, portanto, ao desmembrar os conhecimentos do grupo definido buscou-se uma compreensão holística do processo proposto. Desta forma, a pesquisadora passou a se considerar uma investigadora social em busca de uma educação libertadora.

O método escolhido auxiliou na compreensão das transformações sociais propostas pelo processo de investigação temática e na elucidação do Tema Gerador. Durante esse processo não houve protagonistas na investigação, o investigado e o investigador fizeram parte do processo de forma igualitária.

Esse método enquadra-se na perspectiva de uma educação libertadora, em que Freire (1987) acredita que o diálogo seja uma peça fundamental na busca pela liberdade do oprimido, sendo uma ponte para uma via dupla de reflexão e ação, uma vez que para alcançar uma ação libertadora é necessário momentos de reflexão.

O estudo teve caráter prioritariamente qualitativo, considerando as características exploratórias desejadas nos objetivos. A metodologia qualitativa consiste na interação entre os participantes e o pesquisador. Além disso, se preocupa em analisar o comportamento humano e sua complexidade (MARCONI e LAKATOS, 2010). Assim, fornece uma análise dos dados mais ampla, precisa e aprofundada, como seus hábitos, atitudes e complexidade, visto que aproximam o pesquisador do grupo estudado. O método qualitativo também permite que a amostra seja menor devido sua análise não exigir uma estruturação numérica complexa e, assim, não exige regras como criação de hipóteses e problemas. Esse método permite que a descrição dos dados seja feita de maneira mais individual.

3.2.4. Metodologia didático-pedagógica

Cientes de nossa posição neste tipo de investigação, definido o local e o público que participaria desse processo, a seguir será descrito o planejamento para a aplicação da metodologia didático-pedagógica em processo de integração entre a trilha da Mata do Amador e o CEOTEC. A aplicação da proposta para a obtenção do Tema Gerador através de um processo de reflexão com conseguinte integração entre espaços formais e não formais segue uma sequência de etapas.

3.2.4.1. Mapeamento Inicial

Em um primeiro momento foi traçado um panorama dos sujeitos integrantes da pesquisa quanto as suas impressões sobre os aspectos ambientais. Esta etapa foi baseada na proposta de Mapeamento Ambiental proposta por Meyer (1991) com algumas adaptações. Foi escolhida como uma das partes iniciais da pesquisa, a fim de dar aos alunos e aos professores a oportunidade de depositar um novo olhar sobre a realidade que eles aparentemente já conheciam.

O mapeamento teve como o desvelamento das relações entre a comunidade escolar do CEOTEC e suas vivências socioambientais no local escolhido – distrito de Arrozal. Para isso o mapeamento contou com aplicação e análise de questionários.

Iniciou-se com a aplicação de um questionário específico para os alunos (Anexo 2), um para os professores (Anexo3) e um para os responsáveis dos alunos matriculados (Anexo 4) com o objetivo de coletar seus apontamentos iniciais, sobre a comunidade, sobre o bairro, sobre a relação dos alunos com o ambiente, entre outras questões e atividades complementares como fotos e relatos específicos.

Após o Mapeamento, a pesquisa contaria com uma visita externa à comunidade escolar, afim de complementar os dados obtidos através dos questionários, onde os componentes da comunidade seriam instigados a falar e registrar em material físico (gravações, fotos, anotações) suas impressões acerca das questões também indagadas no questionário. Entretanto, com a continuidade das medidas restritivas de isolamento social e para evitar a doença do novo coronavírus, SARS-COV-2 (responsável pela pandemia da COVID-19) a visita externa foi substituída por registros de imagens fotográficas sobre aspectos do Meio Ambiente de Piraí e enviadas individualmente pela comunidade escolar. Através do olhar dos sujeitos, essa proposta foi fundamental considerando que a tarefa de buscar indícios da construção da percepção/pensamento de um grupo, é uma atividade complexa em que os registros são muito importantes.

3.2.4.2 Definição do grupo de voluntários

Após a fase de Mapeamento, a investigadora realizou uma explanação da proposta e dos objetivos do projeto de pesquisa para os professores de diversas disciplinas do CEOTEC. Os professores que apresentaram interesse em participar de forma mais ativa e voluntária no projeto foram chamados de equipe preceptora. A equipe preceptora foi

convidada a participar de momentos de formação junto a pesquisadora, com discussões e apontamentos.

De acordo com Freire (1987), o professor em uma Educação Transformadora assume o papel de problematizador e para tanto é fundamental que o grupo de docentes voluntários, tenha informações básicas sobre a proposta educativa balizada pelos conceitos Freireanos e pela Educação Ambiental crítica- transformadora.

Ainda nesta etapa foram definidos os alunos (dentro do grupo que foram indagados nas etapas anteriores) que desejassem ser voluntários para participar ativamente da construção do Tema e, assim, passariam a integrar a equipe de pesquisa.

A partir da constituição da equipe de alinhamento (Equipe Preceptora e Equipe de Pesquisa), o grupo passou a analisar e opinar sobre todo o processo em busca de um Tema Gerador que fizesse a ligação entre os dois espaços da pesquisa – Formal (escola) e não formal (trilha).

É importante destacar que em todas as etapas a participação da investigadora foi fundamental, não só como observadora, mas como parte ativa do processo de construção.

Etapa de Investigação

Após a etapa de mapeamento e com a equipe de voluntários formada, foi possível realizar uma primeira análise dos dados resultantes da etapa de mapeamento para identificar como a comunidade escolar observava as relações socioambientais presentes no local em que transitavam.

Assim, delimitou-se o tipo de consciência apresentada pela comunidade, que de acordo com Freire (1987) seria a “consciência real”, neste estado, os indivíduos ainda possuíam limitações para identificar ou compreender as “situações-limite”.

Situações-limite é uma expressão utilizada por Paulo Freire (1987) - emprestada de Vieira- Pinto (1960) – essas situações podem ser consideradas como barreiras sociais simbólicas, construídas pelos opressores e embutidas no pensar dos oprimidos. A falta da identificação das situações-limite, pelos oprimidos, faz com que estes acreditem que essas barreiras são um estado natural e não imposto, portanto, imutáveis. Entretanto, quando os indivíduos estão cientes da “situação-limite” e acreditam que ela deve ser rompida, passam a buscar formas de superação dessas situações, realizando os chamados “atos-limites” – expressão também emprestada por Freire (1987) de Vieira- Pinto (1960).

Assim, o educador ao identificar que os alunos se encontram em um estado de “Consciência Real”, deve buscar despertar neles, através de um processo conjunto de

reflexão dialogada, chamado por Freire (1987) de “ação editanda”, um processo de tomada de consciência, em que o indivíduo percebe que, somente, por meio de uma mudança interna é possível iniciar um movimento de mudança no mundo, identificando suas “situações-limite”. Dessa forma, o aluno poderá atingir a “Consciência Máxima Possível”, onde adquire ciência das desigualdades sociais em que está sendo exposto, assim como, as manipulações sofridas pelos oprimidos e disposto a promover mudanças no cenário em que se encontra.

O reconhecimento da “situação-limite” é possível a partir de um processo de reflexão, seguido de um momento de tomada de consciência que conduz a um processo de ação os “atos-limite”.

Após o mapeamento, identificou-se indícios do estado de consciência do grupo, assim como, das questões socioambientais mais relevantes e frequentes nos discursos do grupo e, assim, partiu-se para as próximas etapas que buscam com a obtenção do Tema Gerador e sua correta comunicação alcançar a “Consciência Máxima Possível”

Etapas de Avaliação das Contradições

Esta etapa iniciou-se juntamente com o final da anterior, onde o grupo formado por professores, alunos e a pesquisadora, analisa os resultados obtidos na etapa de mapeamento, elaborando categorias para a análise dos temas socioambientais mais relevantes, o que é chamado por Freire (1987) de “Codificação”,

Após esse processo foi possível destacar a codificação principal, constituída de forma muito simples e elencada os aspectos da realidade, sendo chamada de “essencial” (FREIRE,1987). A partir da codificação essencial, outros subtemas surgiram, constituindo o que Freire (1987) nomeia como “codificações auxiliares”, que são fundamentais para desenvolver o interesse dos indivíduos participantes, evitando a perda de foco e permitindo uma síntese da codificação essencial. O conjunto formado pela codificação essencial e as codificações auxiliares formam o que Freire (1987) nomeou como “leque temático”.

É importante, nesta etapa de avaliação das contradições, que as codificações não tenham seu núcleo muito esclarecido, nem muito enigmático, assim, ao serem simples oferecem possibilidades plurais de “Decodificação”, afim de sintetizar, através de diálogos problematizadores, entre a equipe e alcançar a compreensão das contradições colhidas através dos alunos (FREIRE,1987).

Analizou-se ainda nesta etapa como as contradições funcionam em conjunto, em seguida selecionou-se as contradições mais significativas e recorrentes, investindo nestas, para uma investigação temática. Neste momento, foi fundamental a preocupação em coletar/selecionar contradições que revelassem a realidade local dos indivíduos, com questões profundamente ligadas à sua realidade local, sem fazer comparações com a realidade do pesquisador, evitando repetir contradições já conhecidas, pois o objetivo não é promovê-las.

Dessa maneira, com o objetivo de melhor visualizar a codificação principal e as auxiliares, a equipe de alinhamento construiu uma síntese do processo.

Etapa Temática

Neste ponto o grupo/equipe analisou os resultados com profundidade no processo de Redução temática.

Nesta etapa poderiam surgir temas até então não apontados durante as etapas anteriores (Etapa de Investigação e Etapa de avaliação de Contradições), e a equipe poderia sentir a necessidade de acrescentar esses novos temas, que não resultaram do processo de investigação temática, mas que podem delimitar o Tema Gerador final, marcando o caráter dialógico da Educação. Neste caso teríamos o chamado por Freire (1987) “temas dobradiça”.

Após as discussões, análises e avaliações o grupo/equipe terá como resultado o(os) Temas(s) Gerador(es) relevantes para a comunidade escolar.

Etapa de Divulgação

Definido o Tema Gerador o passo seguinte é definir a melhor forma de comunicar o tema.

No alinhamento entre o método de pesquisa-ação (composto por reflexão – ação-reflexão) e o processo de investigação temática proposto por Freire (1987); considerou-se que o processo de obtenção do tema gerador corresponde a reflexão, que seguirá para a ação através de uma proposta didático-pedagógico, integrando o espaço formal e o espaço não-formal; a última etapa de reflexão da pesquisa-ação é composta pela reflexão sobre a ação, propondo modificações e novos questionamentos, assim como, analisando os resultados.

Após a Parte I, que pode ser considerada como uma etapa de reflexão para o método de pesquisa-ação, alinhada ao processo de investigação temática de Freire (1987)

para definição do Tema Gerador, segue-se para a parte II em que será definida uma proposta didático-pedagógica que integre o espaço formal CEOTEC e o espaço não-formal Parque Natural Municipal Mata do Amador.

3.2.4.2. Ação sobre a reflexão: planejamento da atividade didático-pedagógica na trilha

Nesta parte, professores, alunos e a pesquisadora construíram de forma conjunta o que chamamos de “livreto”. Esse material pode promover a integração entre o espaço formal CEOTEC e o espaço não formal trilha da Mata do Amador de forma a potencializar os processos de ensino e de aprendizagem.

É comum que espaços como parques apresentem um material físico, como panfletos para os seus visitantes, este material costuma destacar os principais pontos do local, como o tipo de vegetação, tipo de fauna, entre outras informações. Pode-se notar que a abordagem, normalmente, é voltada para os aspectos naturais do espaço. A proposta do livreto é ir além dos aspectos naturais e propiciar uma abordagem socioambiental.

Aproveitar as muitas histórias vivenciadas pelos moradores de Piraí que frequentaram o Parque durante sua infância e adolescência e que se mesclam com a história do município é uma oportunidade, visto que muitas dessas histórias possuem interessantes detalhes socioambientais que podem provocar importantes reflexões ao serem recontadas.

O livreto buscará unir a proposta de oferecer um guia palpável para os visitantes e divulgar o Tema Gerador definido anteriormente.

Durante toda a produção do livreto houve a preocupação na valorização da população local, não só recontando suas histórias, mas também acrescentando à proposta ilustrações correspondentes.

Outros detalhes do produto foram desenvolvidos em conjunto com os participantes do projeto, afim de manter os princípios de dialogicidade também presentes nas outras etapas.

3.2.4.3. Reflexão sobre a ação: avaliação da atividade didático-pedagógica

Após a elaboração do protótipo de livreto da etapa anterior, seriam avaliadas suas potencialidades, com uma visita a Mata do Amador, de posse do livreto os demais alunos realizariam o trajeto e fariam apontamentos sobre possíveis modificações, acréscimos ou reestruturação, etapa esta modificada pela continuação da pandemia COVID-19.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Revisão sistemática

4.1.1 Grupo Amostral

Seguindo os critérios de seleção, a amostra de trabalhos para revisão sistemática foi definida. Foram selecionados 60 trabalhos, os quais foram lidos integralmente, posteriormente 17 trabalhos foram excluídos por não atenderem aos objetivos da pesquisa, totalizando assim uma amostra composta por 43 trabalhos. Os trabalhos foram numerados com códigos alfanuméricos contendo a letra T e os números variando de 1 a 47 (T1, T2, ... T47).

Foram selecionados cinco trabalhos publicados no Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente – ENECiências (Anexo 7); seis trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC (Anexo 5); quatro trabalhos publicados no Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental – EPEA (Anexo 5). Nas revistas científicas foram selecionados seis trabalhos publicados na Revista Eletrônica no Mestrado em Educação Ambiental- REMEA (Anexo 9); dois trabalhos publicados na Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET (Anexo 10); e vinte trabalhos publicados na Revista Brasileira de Educação Ambiental –RevBEA (Anexo 8).

Quadro 2: Codificação dos trabalhos sobre trilhas

Código	Evento	Título	Autoria
T1	EneCiências	Implantação de Trilha Interpretativa como recurso pedagógico para a Educação Ambiental no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu na baixada Fluminense-RJ, Brasil.	JASCONE; MIGUEL, 2014.
T2	EneCiências	As Trilhas Ecológicas como proposta pedagógica em espaços educativos não formais.	PIN; CAMPOS. 2014.

T3	EneCiências	Contribuições das Trilhas Ecológicas na Visão do professor de ciências: O caso da Trilha do Estudante.	ROCHA, 2018.
T4	EneCiências	Trilhas Interpretativas: Um estado da arte das pesquisas em educação Ambiental	SILVA; BOZELLI; FREIRE, 2018.
T5	EneCiências	Análise dos impactos ecológicos e sociais em trilhas: O caso da trilha do estudante no parque nacional da Tijuca.	ROCHA, 2018.
T6	EPEA	Análise da contribuição de uma Trilha Ecológica para a sensibilização ambiental de estudantes da Educação Básica.	ROCHA et al. 2017.
T7	EPEA	A Teoria Ator-Rede como instrumento para investigar a aprendizagem em uma Trilha Ecológica.	SANTOS; SILVA; KATO, 2017.
T8	EPEA	Percepção Ambiental: um olhar de estudantes da baixada do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e problemas socioambientais do cotidiano.	FREEITAS; SANTOS; PINTO, 2017.
T9	EPEA	A estética na Educação Ambiental a partir de experiências em uma trilha interpretativa com Educadores ambientais.	ANDRADE et al. 2017.

T10	ENPEC	As Trilhas Ecológicas e o ensino de Ciências: Análises dos últimos anais dos encontros de Ensino de Ciências, biologia e Educação Ambiental no Brasil.	SANTOS; SILVA, 2015.
T11	ENPEC	Trilhas Interpretativas: Espaços não-formais para o processo de ensino aprendizagem de gestão ambiental.	BARRETO, GUIMARÃES e OLIVEIRA, 2017.
T12	ENPEC	A construção do conhecimento sobre interações ecológicas pela educação dialógica problematizadora percorrendo uma trilha no Cerrado.	BATISTA; SANTOS 2017.
T13	ENPEC	A Trilha Interpretativa como Atividade em Educação Ambiental: Relações entre os conteúdos de Ciências e o trabalho docente.	COLMAN; JUNIOR; VAN DAL, 2017.
T14	ENPEC	Pontos interpretativos em trilhas para práticas de educação ambiental na Flona de Palmares, Altos-Piauí.	SALES et al. 2019.
T15	ENPEC	Utilização de trilhas ecológicas no ensino de Ciências: Um levantamento de pesquisas brasileiras.	PIN; ROCHA, 2019.
T16	REMEA	Trilhas interpretativas na Mata Atlântica: Uma proposta para Educação Ambiental na escola.	METT; SILVA; TOMIO, 2010.
T17	REMEA	Implantação de uma trilha interpretativa nos fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado no Centro de Educação Ambiental – Ecolândia- da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e trânsito rodoviário da polícia militar de Minas Gerais – Lavras, MG.	AMBRÓSIO; BORÉM; SANTOS, 2013.
T18	REMEA	Percepção ambiental: Uma experiência de ressignificação dos sentidos.	ORSI et al. 2015.

T19	REMEA	A Trilha Sensitiva como prática de educação ambiental para alunos de uma escola de ensino fundamental de Palmeira das Missões-RS.	PFEIFER; QUADROS; SIQUEIRA, 2016.
T20	REMEA	A percepção ambiental como contribuição na educação ambiental em trilhas de áreas protegidas e criação de roteiro interpretativo.	RISSO; PASCOETO, 2016.
T21	REMEA	Trilhas autoguiadas e guiadas: instrumento de educação ambiental no Jardim Botânico do Recife, Brasil.	DO NASCIMENTO; DE ARRUDA; DOS SANTOS, 2017.
T22	REGET	Trilha ecológica como prática de Educação Ambiental.	SILVA et al. 2012.
T23	REGET	Proposta de Educação ambiental na unidade de conservação parque Estadual do turvo, Derrubadas – Rio Grande do Sul.	KUHNEN; MARCOLAN; ROCHA, 2015.
T24	REVBEA	Educação Ambiental e as Trilhas: Contexto para a sensibilização ambiental.	SOUZA, 2014.
T25	REVBEA	Trilha sensitiva como estratégia de ensino do bioma cerrado.	KANDA et al. 2014.
T26	REVBEA	Conservar é Preciso: uma avaliação preliminar.	MARENZI et al. 2014.
T27	REVBEA	Aspectos Botânicos e Ecossistêmicos como subsídio à interpretação ambiental na Trilha do Parque Municipal Farroupilha, Oeste do Paraná.	LISBOA et al. 2016.
T28	REVBEA	Resíduos Sólidos Urbanos: Percepção ambiental na microbacia do córrego do Tijuco Preto no município de São Carlos (SP).	SANTI et al. 2016.

T29	REVBEA	Ressignificação das concepções de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental através de uma trilha ecológica.	PINHEIRO et al. 2016.
T30	REVBEA	Bases Florísticas para construção de Trilha Interpretativa e programas de Educação Ambiental na empresa Radio Hotel (Serra Negra, SP).	COSTA, 2017.
T31	REVBEA	A utilização de vídeo e trilha como instrumentos de educomunicação na APA da UFAM.	CÂMARA; LIMA, 2017.
T32	REVBEA	Concepção Ambiental na Educação Básica subsídios para estratégias de Educação Ambiental.	ESTEVAM; GAIA, 2017.
T33	REVBEA	Proposta de Educação Ambiental no Parque Estadual Sítio Fundão (Crato/CE) com ênfase na flora nativa.	FERNANDES et al. 2017.
T34	REVBEA	Trilha Ecológica pedagógica: Um caminho para o ensino da Educação Ambiental em uma escola pública no município de Manaus (AM).	OLIVEIRA; 2018.
T35	REVBEA	Percepções Ambientais e Trilhas Ecológicas: Concepções de meio ambiente em escolas do município de Source, Ilha do Marajó (PA).	REPOLHO et al. 2018.
T36	REVBEA	Elaboração de roteiro para uma trilha interpretativa no Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre (RS).	GONÇALVES; SILVA, 2018.
T37	REVBEA	A educação Ambiental no Ensino Básico através das intervenções do PIBID e as contribuições do programa para a formação docente.	SANTOS; VASCONCELOS, 2018.

T38	REVBEA	Mapas Conceituais e o Ensino da Educação Ambiental Crítica em uma aula de campo na escola.	OLIVEIRA et al. 2019.
T39	REVBEA	Percepção de graduandos diante do contato com a mata de tabuleiro e o manguezal: primeiras impressões.	FORTALEZA et al. 2019.
T40	REVBEA	A História Ambiental e a participação da sociedade na construção de uma trilha interpretativa.	SCHÜ; MARTINEZ; GERHARDT, 2020.
T41	REVBEA	Trilha interpretativa: aliando atividade física aos conceitos biológicos numa proposta de Educação Ambiental.	AMARAL; COUTINHO ; CARVALHO, 2020.
T42	REVBEA	Educação Ambiental com estudantes do IFMG: formação de um bosque florestal em São João Evangelista (MG).	FONTAN; DE ALMEIDA, 2020.
T43	REVBEA	Educação Ambiental e sustentabilidade: uma intervenção emergente na escola.	SOUZA, F. R. S. 2020.

4.1.2 Discussões do grupo amostral dos trabalhos selecionados para revisão sistemática

4.1.2.1 Localização das trilhas no Brasil

Analisou-se, inicialmente, a localização das trilhas utilizadas nas pesquisas brasileiras, com o intuito de identificar onde se concentram, no país, e ampliando a compreensão sobre a dinâmica entre pesquisas acadêmicas em trilhas e sua inserção em Unidades de Conservação brasileira.

Existe uma variedade de Unidades de Conservação no Brasil, tanto de uso sustentável quanto de proteção integral, a legislação brasileira incentiva a visitação da população em alguns desses espaços através de atividades planejadas, descritas em seus planos de manejo, com o objetivo de desenvolver nos visitantes o desejo de preservação e conservação através do contato com o meio natural.

Na amostra verificou-se que 49% das pesquisas foram realizadas em Unidades de Conservação, 44% das pesquisas em outros locais, como escolas e locais privados pertencentes a empresas e 7% foram pesquisas teóricas de pesquisa bibliográfica (Gráfico 1).

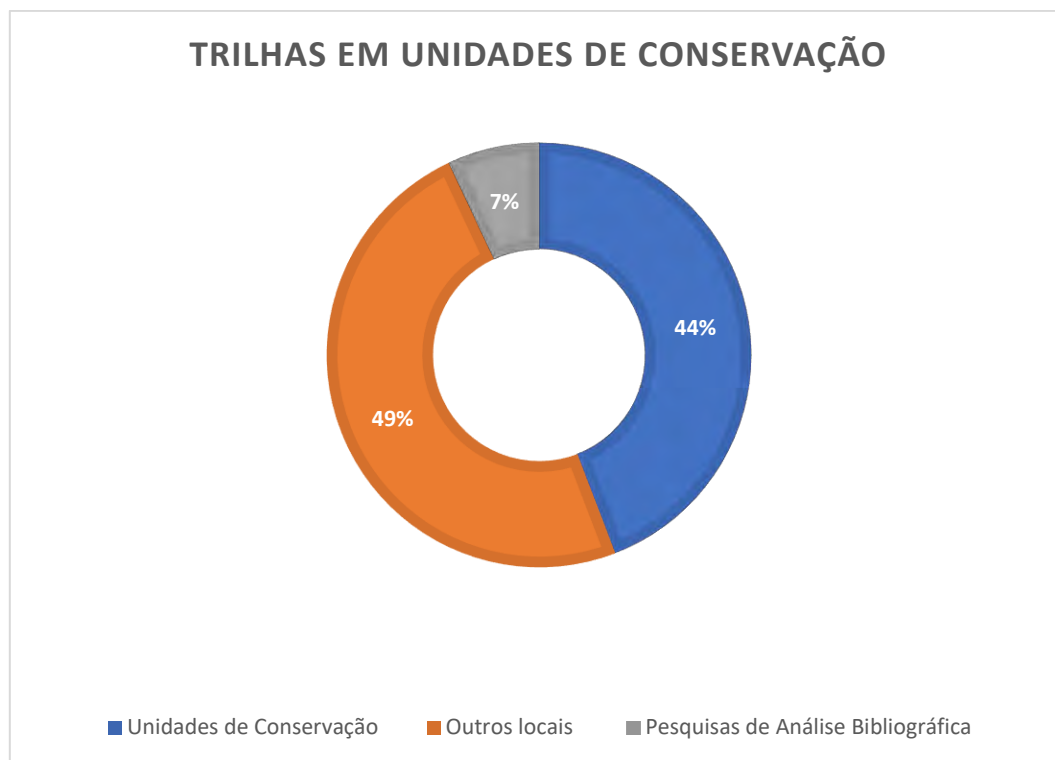


Gráfico 1: Localização das Pesquisas atuais sobre trilhas no Brasil.
Fonte: Elaborado pela autora

Quanto aos tipos de Unidades de Conservação que foram alvo de pesquisas, destacaram-se os parques, como um dos locais mais utilizados, correspondendo a 67% dos espaços, com as demais unidades correspondendo a 33% (Gráfico 2).



Gráfico 2: Tipos de Unidades de Conservação utilizadas para pesquisas sobre trilhas.

Fonte: Elaborado pela autora

Com o avanço das áreas urbanas, surgiu a necessidade de preservar locais de grande beleza cênica, deste modo os parques se tornaram importantes espaços de contato com a natureza. Os primeiros parques surgiram na região Sudeste, região marcada pelo acelerado crescimento industrial, como consequência houve a redução de locais abertos que proporcionavam o contato da população com a natureza. De acordo com Milano (1985) e Rodrigues (2009), a existência de parques tornou-se fundamental por proporcionar momentos de contemplação e lazer para os visitantes.

O Decreto nº 4340 (BRASIL, 2002) prevê e estrutura a visitação pública em parques, nesse contexto, são locais em que a visita popular é desejada, sendo um item importante no plano de manejo de cada Unidade de Conservação. As trilhas apresentam-se como atividades interessantes para cumprir este item legalizando visitas públicas de forma sustentável, segura e educativa. Atividades em trilhas quando bem planejadas oferecerem baixo impacto ambiental, baixo custo e atendem aos objetivos dos visitantes.

Os dados revelados pela revisão sistemática apontam que os pesquisadores ambientais encontram nos parques inúmeras possibilidades de pesquisa, desde o planejamento da trilha até as possíveis relações estabelecidas ser humano/ser humano, ser

humano/natureza, ser humano/natureza/ser humano, justificando o grande número de pesquisas sobre trilhas em parques.

4.1.2.2 Enfoque das trilhas

Analisou-se o enfoque de cada pesquisa, considerando três categorias: planejamento, ensino e aprendizagem e análise bibliográfica.

Pesquisas categorizadas como planejamento traziam discussões acerca da estruturação de uma trilha, contemplando o seu trajeto, aspetos ligados a segurança, área de amortecimento, levantamento florístico e faunístico, pontos de parada e placas de direção e informação, 21% das pesquisas possuíam objetivos ligados ao planejamento, como Rocha (2018), que buscou analisar os impactos ecológicos e sociais na trilha do estudante no Parque Nacional da Tijuca.

Na categoria ensino e aprendizagem considerou-se as pesquisas que apresentavam propostas de ensino, considerando as suas diversas possibilidades e como consequência esperava-se a aprendizagem de conhecimentos, competências, valores, comportamentos, habilidades, entre outros. No grupo amostral 70% das pesquisas se enquadravam nesse grupo, como no trabalho de Repolho et al. (2018) que analisaram as contribuições de uma trilha ecológica, como recurso pedagógico, para ampliação de concepções ambientais; Oliveira et al. (2019) que pesquisaram temáticas ambientais com alunos de Ensino Médio com enfoque no bioma Cerrado; Colman, Junior e Van Dal (2017), que em suas pesquisas analisaram as relações entre os conteúdos de Ciências e o trabalho docente em uma trilha Interpretativa como atividade em Educação Ambiental; e Batista e Santos (2017) que averiguaram a utilização de uma trilha ecológica como instrumento para a promoção de uma educação dialógica-problematizadora.

Na categoria análise bibliográfica considerou-se as pesquisas que analisaram dados de outras pesquisas, a fim de contribuir para pesquisas futuras no grupo amostral, 7% das pesquisas correspondem a essa categoria, como a pesquisa de Silva, Bozelli e Freire (2018) intitulada trilhas Interpretativas: Um estado da arte das pesquisas em educação Ambiental.

Pesquisas que não se enquadravam nessas categorias, foram definidas como ‘outros’ correspondendo a 2% (Gráfico 4).

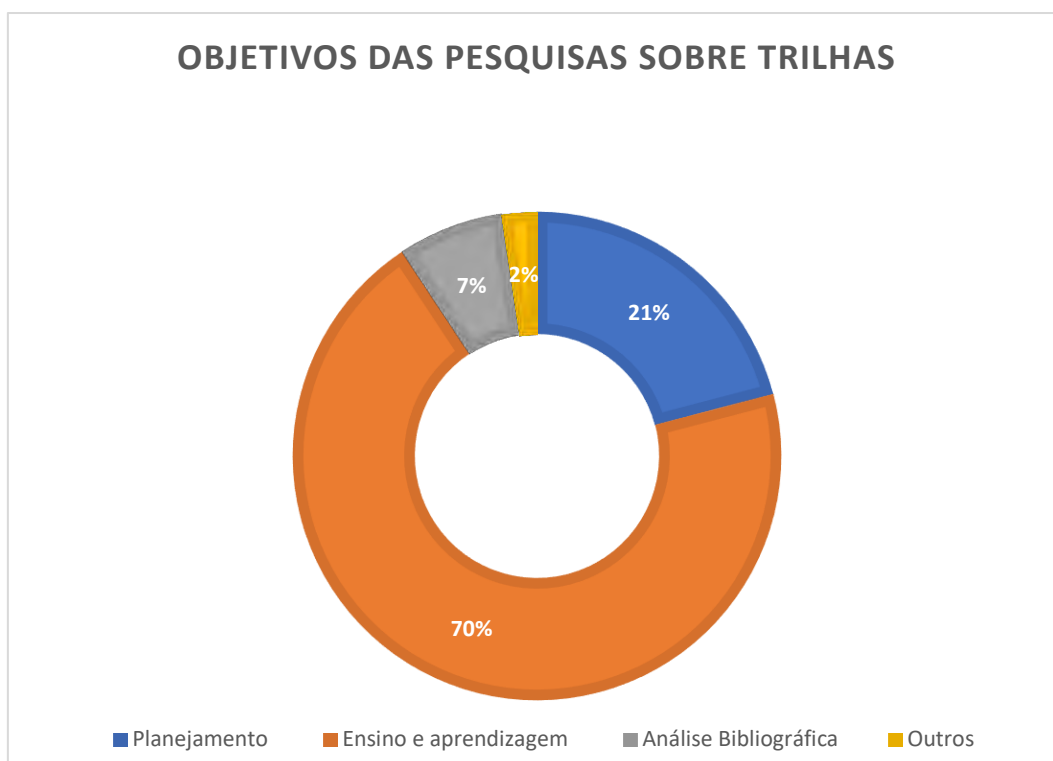


Gráfico 3: Enfoque das trilhas
Fonte: Elaborado pela autora

A grande maioria das pesquisas do grupo amostral trouxe o processo de ensino e aprendizagem como objetivo central em atividades didático-pedagógicas utilizando trilhas, sua aproximação com o contexto educacional será discutida no próximo tópico.

4.1.2.3 Trilhas como espaços não formais de educação

Ao considerar as possibilidades de locais onde ocorrem processos educativos, formal, não formal e informal, e os conceitos apresentados por Marandino (2001) e Jacobucci (2008), 62% das pesquisas (excluindo as pesquisas de análise bibliográfica) consideram as trilhas como espaços não formais (Gráfico 3a).

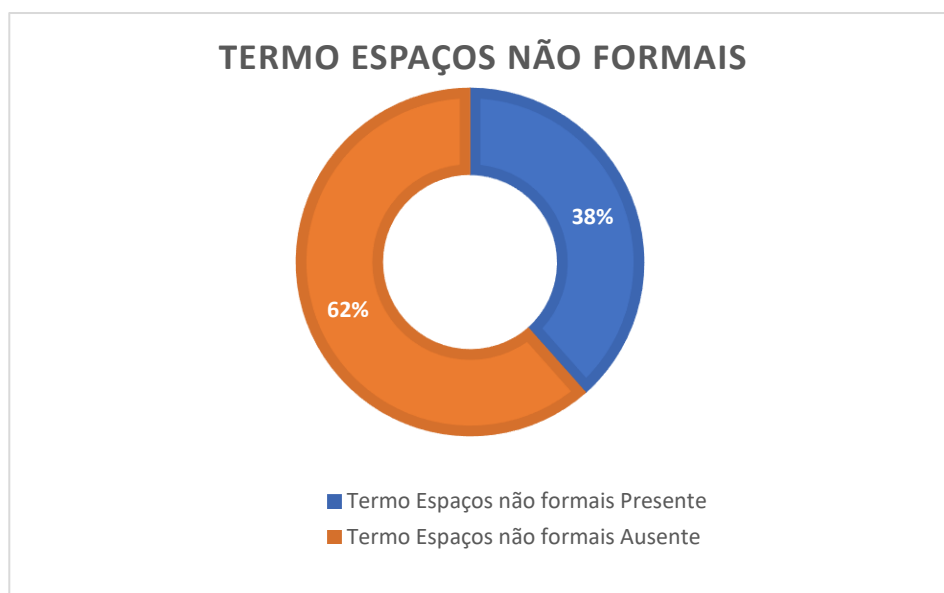


Gráfico 4a: Presença do termo espaços não formais na amostra da revisão sistemática, incluindo suas variações “ambientes não formais”. Fonte: Elaborado pela autora.

É possível considerar que nesses espaços podem ocorrer dois tipos de formatos educativos: educação formal e educação não formal, considerando as definições de Marandino (2004) e Gohn (2014).

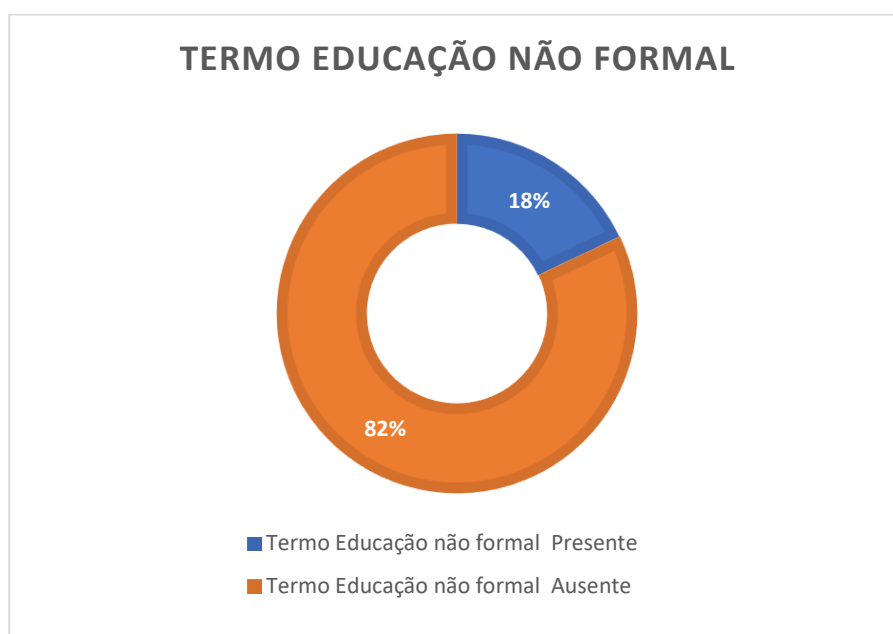


Gráfico 4b: Presença do termo educação não formal e sua variação Educação Ambiental não formal

Fonte: Elaborado pela autora

Constatou-se que somente 18% das pesquisas utilizaram o termo ‘Educação não formal’ para as atividades de Educação Ambiental realizadas, enquanto 82% das pesquisas não mencionaram esse tipo de Educação (Gráfico4b). As trilhas são locais que

vêm recebendo um grande número de visitas, intermediadas por professores, que buscam uma extensão das atividades escolares. Dessa forma, os docentes assumem o papel de educadores ambientais em trilhas, despertando nos alunos olhares direcionados e complementares ao conteúdo escolar como nos trabalhos de Freitas et al. (2016), Rocha (2018) e Batista e Santos (2017).

Existe, assim, uma extensão da educação formal praticada em escolas ao utilizar as trilhas como um ambiente para a construção do conhecimento, desejada na relação professor/aluno, possibilitando novas abordagens de ensino e aprendizagem em Educação Ambiental. A visita mediada por um docente pode possuir distintos objetivos, assim como as pesquisas acadêmicas que analisam esse tipo de visita.

4.1.2.4 Percepção Ambiental, Sensibilização Ambiental e Interpretação Ambiental

No grupo amostral de trabalhos avaliados na revisão sistemática foram encontradas propostas de pesquisa com três objetivos predominantes: Percepção Ambiental, Sensibilização Ambiental e Interpretação Ambiental.

O termo Percepção Ambiental é derivado da palavra “Percepção” que tem origem no campo da Psicologia, a terminologia Percepção Ambiental carrega para a área da Educação Ambiental a complexidade da definição já existente no campo inicial, tendo sua definição subdividida em diversos conceitos articuladores. Contudo, muitas pesquisas de Educação Ambiental terminam por abordar o termo de forma superficial, demonstrando que o campo ainda necessita de aportes teóricos (MARIN, 2008).

Nessa pesquisa não se busca a elucidação total do termo, mas a fim de esclarecer os objetivos das Trilhas, aqui analisadas, o termo Percepção Ambiental foi utilizado para se referir como cada indivíduo assimila o meio ambiente, podendo depositar grande ou pequeno valor, significância ou utilidade. Por meio da Percepção Ambiental é possível diagnosticar a percepção socioambiental do indivíduo. Na vertente de uma Educação Ambiental conservadora, observa-se a utilização da Percepção Ambiental com objetivo do indivíduo sensibilizar-se da importância da preservação e conservação do meio ambiente e mobilizar a sociedade para protegê-lo. As duas propostas de abordagens (com fundamentos epistemológicos divergentes) são utilizadas para iniciar muitos trabalhos de Educação Ambiental.

A compreensão sobre termo Sensibilização Ambiental também não pode ser simplificada, com o risco de redução dos seus aspectos. Butzke, Pereira e Noebauer (2007) acreditam que o termo está ligado a um processo de construção de conceitos

ambientais que podem promover a motivação nos indivíduos ao estimular sentimentos sobre as questões ambientais. Nesta pesquisa, considerou essa vertente, acrescentando, ainda, que essa sensibilização pode despertar nos participantes a sensação de pertencimento do indivíduo para com o meio.

A terminologia Interpretação Ambiental vem sofrendo modificações em sua conceituação, durante os anos, desde o seu surgimento no século passado. Nos trabalhos de Enos Miles, em parques norte-americanos, a Interpretação Ambiental trata de uma forma de traduzir a natureza para os indivíduos de forma a propiciar uma modificação na forma com que os indivíduos enxergam o meio e as relações existentes (VASCONCELLOS, 1997).

Considerou-se que algumas pesquisas utilizaram mais de um dos termos e algumas não utilizaram nenhum dos termos aferidos. Não foram contabilizadas as trilhas de levantamento bibliográfico.

Objetivos relacionados a Percepção Ambiental e Interpretação Ambiental apareceram com mais frequência, ambos em 37% das pesquisas, o termo sensibilização ambiental apareceu em 26% (Gráfico 5). A partir dos dados obtidos, na sequência correlacionou-se os objetivos as nomenclaturas adotadas pelos autores para as trilhas da pesquisa.

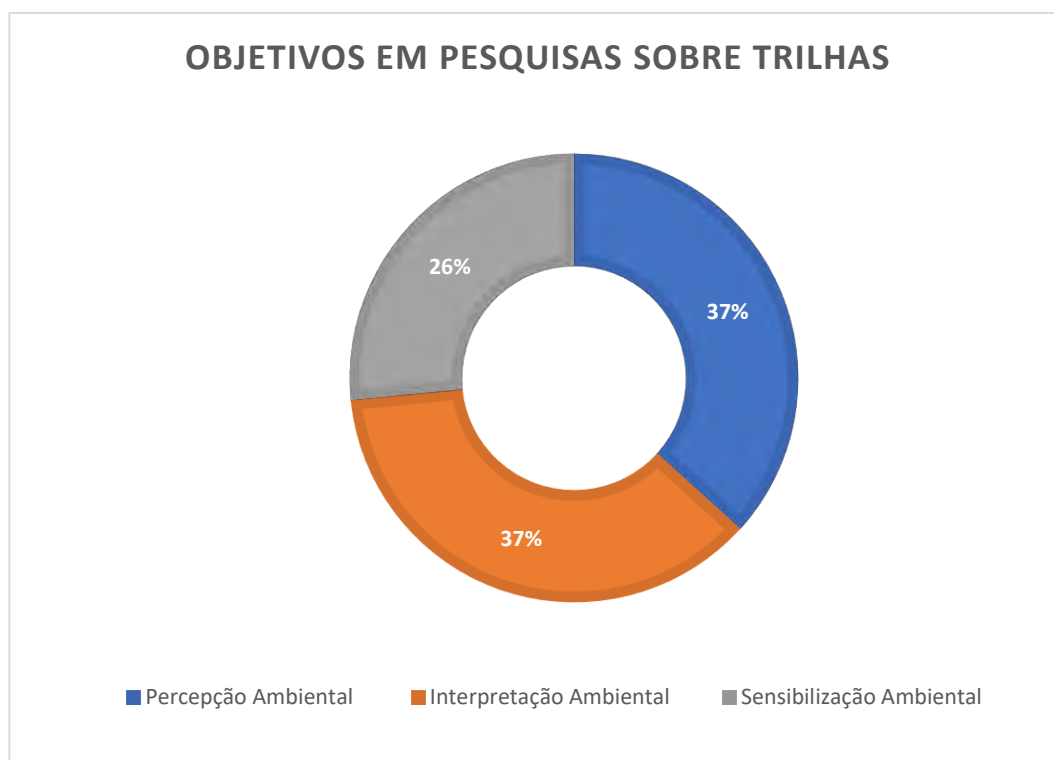


Gráfico 5: Utilização dos termos Percepção Ambiental, Sensibilização Ambiental e Interpretação Ambiental em pesquisas sobre trilhas. Fonte: Elaborado pela autora

4.1.2.5 Relação entre Nomenclatura das Trilhas e Enfoque

Observou-se a presença de distintas nomenclaturas para as trilhas no grupo amostral de trabalhos analisados, sendo mais frequentes os termos Trilha Interpretativa (41%) Trilha Ecológica (27%), os dois tipos de trilhas correspondem a 68% do grupo amostral, o termo Trilha Sensitiva aparece em 5% das pesquisas (Gráfico 5).

Analisando os objetivos em Trilhas Ecológicas obteve-se os dados no Gráfico 6.

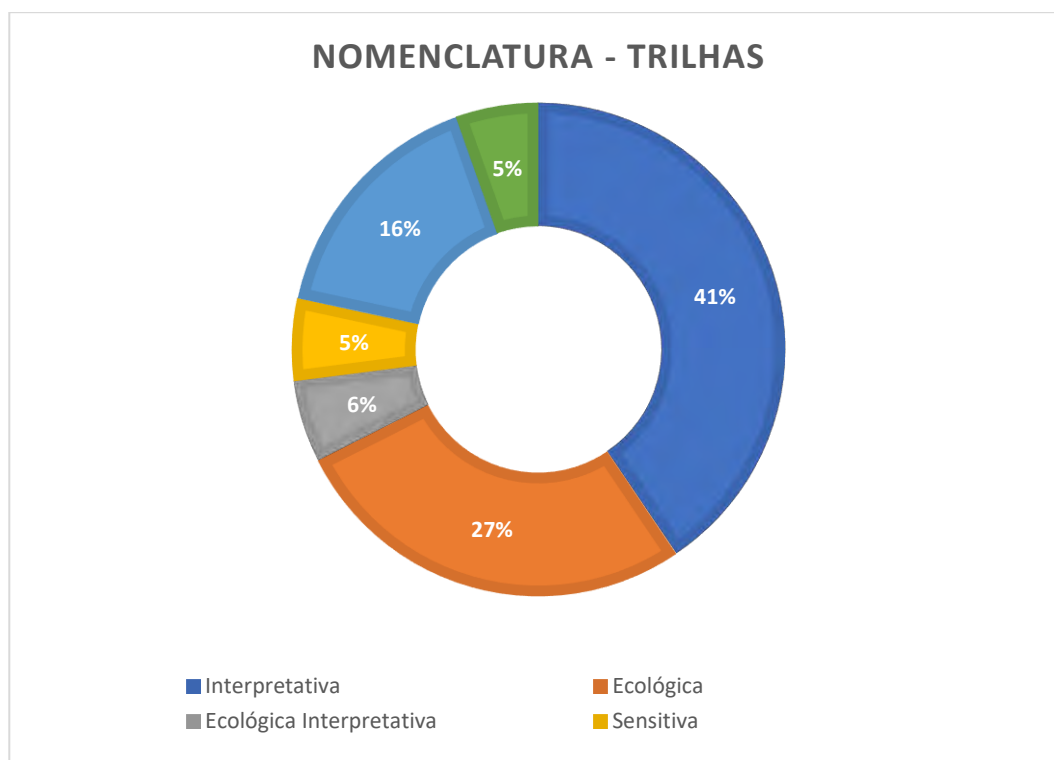


Gráfico 6: Nomenclatura para Trilhas utilizadas nos artigos
Fonte: Elaborado pela autora

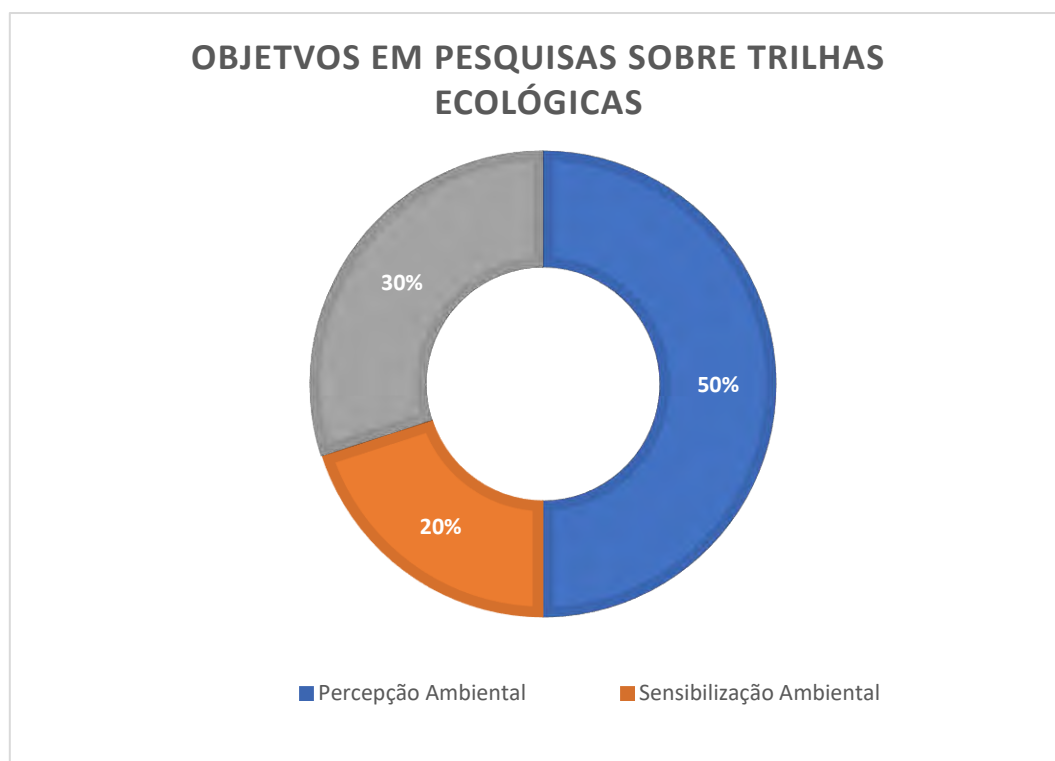


Gráfico 7: Objetivos de pesquisa (Percepção Ambiental ou Sensibilização Ambiental ou Interpretação Ambiental) em estudos de trilhas ecológicas

Fonte: Elaborado pela autora.

Nas trilhas nomeadas como Ecológicas, 50% delas possuíam objetivos ligados a Percepção Ambiental, 30% a Interpretação Ambiental e 20% a Sensibilização Ambiental. Se observarmos o Gráfico 8 nota-se que nas pesquisas, atuais, que utilizaram o termo trilhas Ecológicas os objetivos estão relacionados, majoritariamente, as práticas de ensino e aprendizagem (90%), sendo apenas 10% a planejamento.

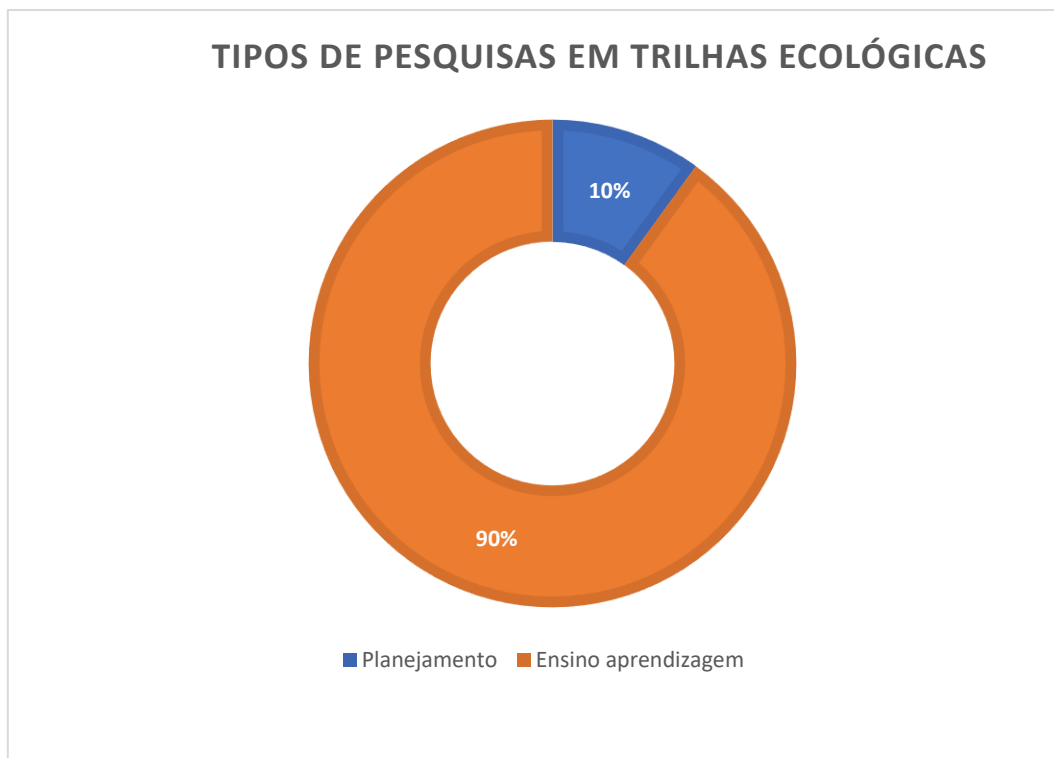


Gráfico 8: Tipos de Pesquisas em trilhas Ecológicas
. Fonte: Elaborado pela autora

Pode-se concluir que as trilhas Ecológicas possuem grande foco no processo de ensino e aprendizagem e tem objetivos ligados majoritariamente a Percepção Ambiental.

Nas trilhas Interpretativas notou-se que o objetivo é focado na Interpretação Ambiental, 50% das pesquisas, sendo 30% para a Percepção Ambiental e 20% para a sensibilização Ambiental 20% (Gráfico 9). As trilhas nomeadas de Interpretativas diversificam seus objetivos entre planejamento e ensino e aprendizagem (Gráfico 10). Sendo que pesquisas com análise bibliográfica são mais comuns envolvendo planejamento.

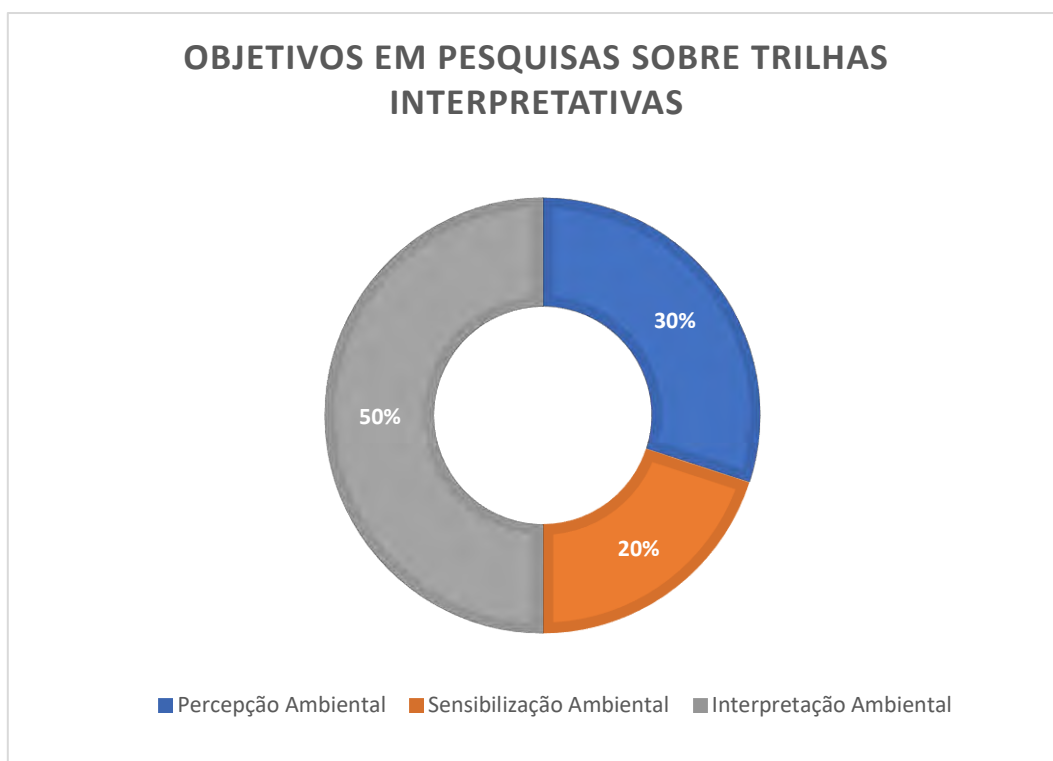


Gráfico 9: Tipos de Pesquisas em trilhas Interpretativas
Fonte: Elaborado pela autora

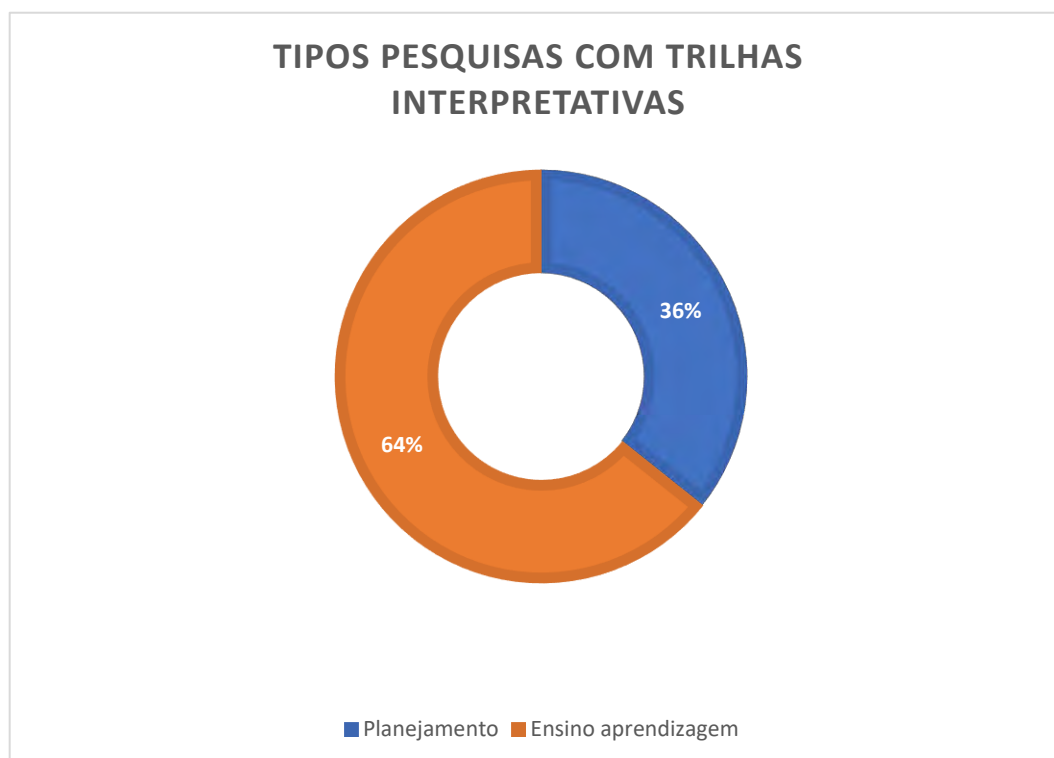


Gráfico 10: Relação Objetivos x Nomenclaturas em trilhas Interpretativas
Fonte: Elaborado pela autora

Nas trilhas Sensitivas 100% delas apresentavam objetivos ligados a Sensibilização Ambiental não sendo caracterizadas como planejamento ou ensino e aprendizagem.

4.1.2.6 Macrotendências Ambientais em trilhas

Para estabelecer as características de cada tipo de trilha, considerando sua abordagem em Educação Ambiental, analisou-se as macrotendências/concepções de Educação Ambiental encontradas nos trabalhos avaliados na revisão sistemática.

Considerando as concepções que permeiam as práticas de Educação Ambiental, Lorenzetti (2008) nomeou dois tipos concepções: o crítico-transformadora e ecológico. Com esses conceitos analisamos as pesquisas da nossa amostra de trabalhos, buscando maiores ou menores aproximações de cada pesquisa com as concepções apresentadas.

A concepção ecológica pode ser caracterizada por utilizar os princípios da ecologia para promover uma preocupação popular quanto a destruição dos recursos naturais. Nesse contexto, os participantes integram-se nesse processo de forma passiva, em um processo em que há um interlocutor que transmite informações a um público ouvinte. Layrargues e Lima (2014) chamam essa concepção de Educação Ambiental conservadora. Conforme Lorenzetti (2008) e Layrargues e Lima (2014), por meio dessa concepção epistemológica, a Educação Ambiental em espaços escolares é centralizada em conteúdo ecologizantes abordados, principalmente, nas disciplinas de Ciências Naturais e Geografia. Uma abordagem fragmentada, em muitos casos acrítica, sem contextualização, marcada por uma preocupação em obter como resultado, somente, a conscientização ambiental (LORENZETTI, 2008).

Assim, essa Educação Ambiental possui uma visão mecanicista e reducionista, marcada por falas que transmitem os conceitos ambientais, em uma tendência comportamentalista, mecânica, tecnicista, com discursos de denúncia que terminam por não responder as principais questões relacionadas ao meio ambiente. Em uma representação social onde meio Ambiente seria sinônimo de Natureza (LORENZETTI, 2008; REIGOTA, 2009; LAYRARGUES e LIMA, 2014).

As temáticas mais comuns em pesquisas voltadas para uma concepção ecológica costumam abordar lixo, recursos naturais, camada de ozônio, plantio de árvores, desmatamento, disponibilidade de água e esgotamento da fauna e da flora, ou seja, centradas nas consequências e geralmente correlacionadas a termos como conservação e preservação da natureza; postura ecológica; problemas ecológicos; pensamento ambientalista e romantizado; desenvolvimento sustentável; reciclagem e treinamento de professores (LORENZETTI, 2008; LAYRARGUES e LIMA, 2014).

Na concepção crítico-transformadora, a Educação Ambiental aborda os problemas ambientais de maneira mais ampla e integrada (em maiores dimensões), considerando além dos aspectos naturais, os aspectos históricos, culturais, sociais, econômicos e políticos, promovendo, assim, uma educação questionadora, importante para o desenvolvimento da capacidade de reflexão e criticidade dos indivíduos envolvidos, abordando a temática de forma ética e democrática. Neste contexto, os participantes atuam de forma ativa em que o processo educativo é estruturado na construção coletiva (LORENZETTI, 2008; LOUREIRO e TORRES, 2014).

As práticas abordam princípios éticos, políticos, sociais, econômicos e ecológicos, característicos de uma maior compreensão da complexidade socioambiental, que através de práticas interdisciplinares e transdisciplinares reflete um estilo de pensamento mais holístico. Essa Educação Ambiental é contextualizada com os aspectos sociais e seus pressupostos possuindo grandes aproximações com a Educação crítica, emancipatória e transformadora, defendida nos trabalhos de Paulo Freire. A concepção crítico-transformadora utiliza-se de um discurso que vai além da pura conscientização, partindo para a formulação de ações que darão início ao processo de enfrentamento (LORENZETTI, 2008).

Na concepção crítico-transformadora não existem temas pré-estabelecidos para a prática da Educação Ambiental, pois a prática nessa concepção considera o local da aplicação e suas características únicas, partindo dos problemas locais são escolhidas temáticas que irão compor o objeto de estudo da Educação Ambiental, relacionando-se as questões socioambientais emergentes daquela comunidade (LORENZETTI, 2008; LOUREIRO e TORRES, 2014).

Lorenzetti (2008) acredita que muitos educadores ainda estão em um processo de transição, saindo de um pensamento ecológico e partindo para um pensamento crítico-transformador, para o autor esse fluxo é importante considerando que essa transição precisa ser construída e não imposta.

Assim, 77% das pesquisas trazem características do pensamento ecológico, enquanto 15% apresentam o pensamento crítico e 8% estão em transição do ecológico para o crítico (Gráfico 10). Os dados revelam que o pensamento ecológico está presente como concepção político-pedagógica de Educação Ambiental na maioria das pesquisas.

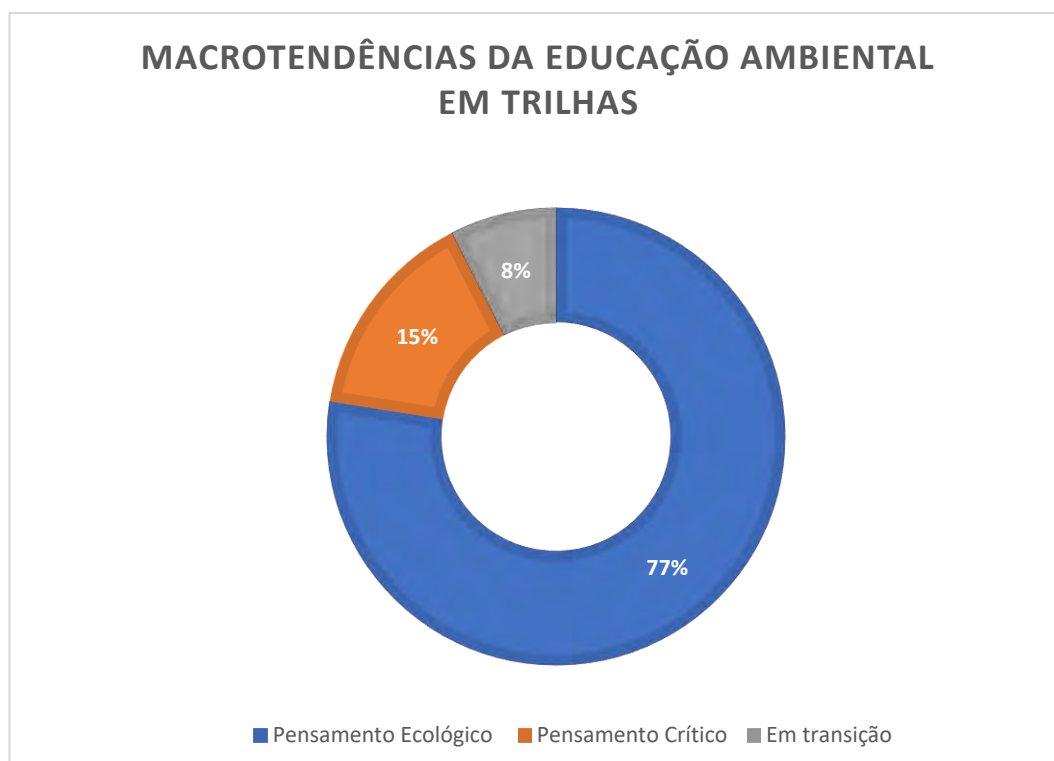


Gráfico 11: Concepções político-pedagógicas em Educação Ambiental encontrados nos trabalhos

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir foram classificadas possíveis aproximações entre as pesquisas do grupo amostral, escolhidos para a revisão sistemática, com os distintos pensamentos ambientais de acordo com cada nomenclatura utilizada para a trilha que foi objeto da pesquisa

Considerou-se que pesquisas com objetivos focados em aspectos físicos do meio ambiente, centrados em uma única disciplina, foram agrupados na macrotendência ecológica, enquanto que as pesquisas que apresentaram propostas interdisciplinares e/ou transdisciplinares, ligadas aos conceitos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) tiveram uma abordagem referenciada nos trabalhos de Paulo Freire, de forma crítica e foram agrupadas como macrotendência/concepção crítico-transformadora. As pesquisas que traziam aspectos de ambas as concepções foram classificadas como em transição.

Posteriormente, avaliamos como vem sendo abordado como concepção político-pedagógica de Educação Ambiental nos trabalhos de pesquisa que utilizaram a nomenclatura trilhas Ecológicas e trilhas Interpretativas (Gráfico 11). No gráfico 12 observa-se que 60% dos estudos em trilhas Ecológicas aplicam a concepção didático-pedagógica na vertente ecológica e 30% a concepção crítico-transformadora. Já nos estudos com trilhas Interpretativas, 87% das pesquisas adotam a concepção de abordagem

ecológica e apenas 6% das pesquisas encontra-se a concepção crítico-transformadora (Gráfico 13).

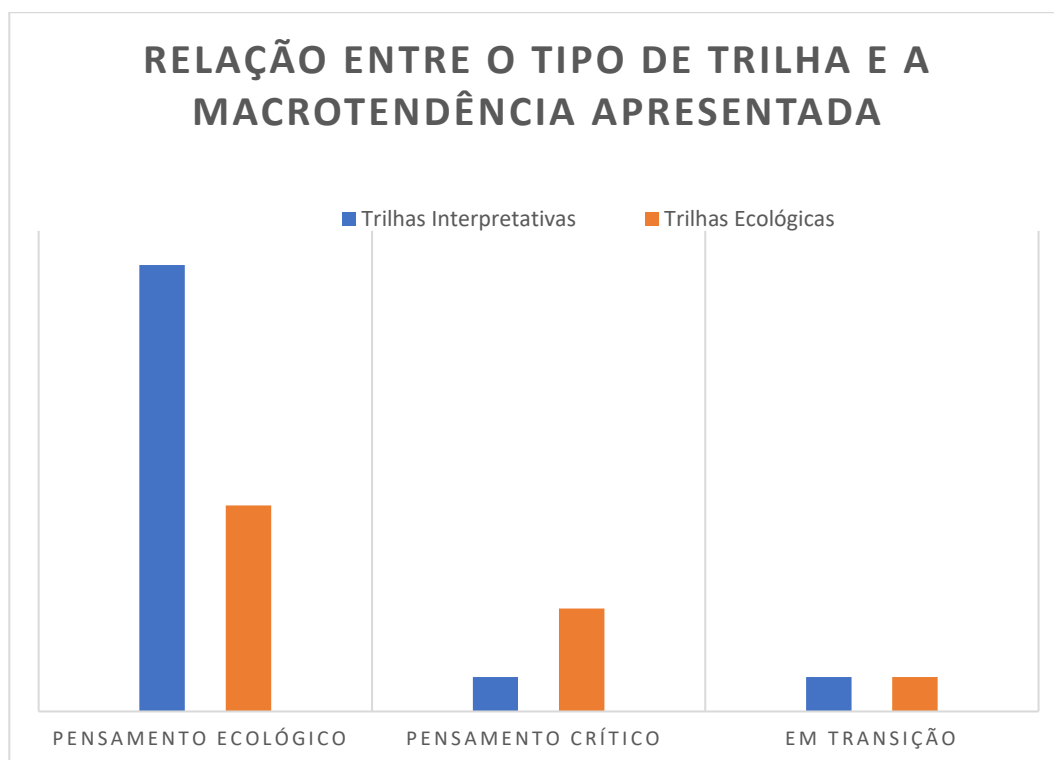


Gráfico 12: Macrotendências em trilhas. Fonte: Elaborado pela autora

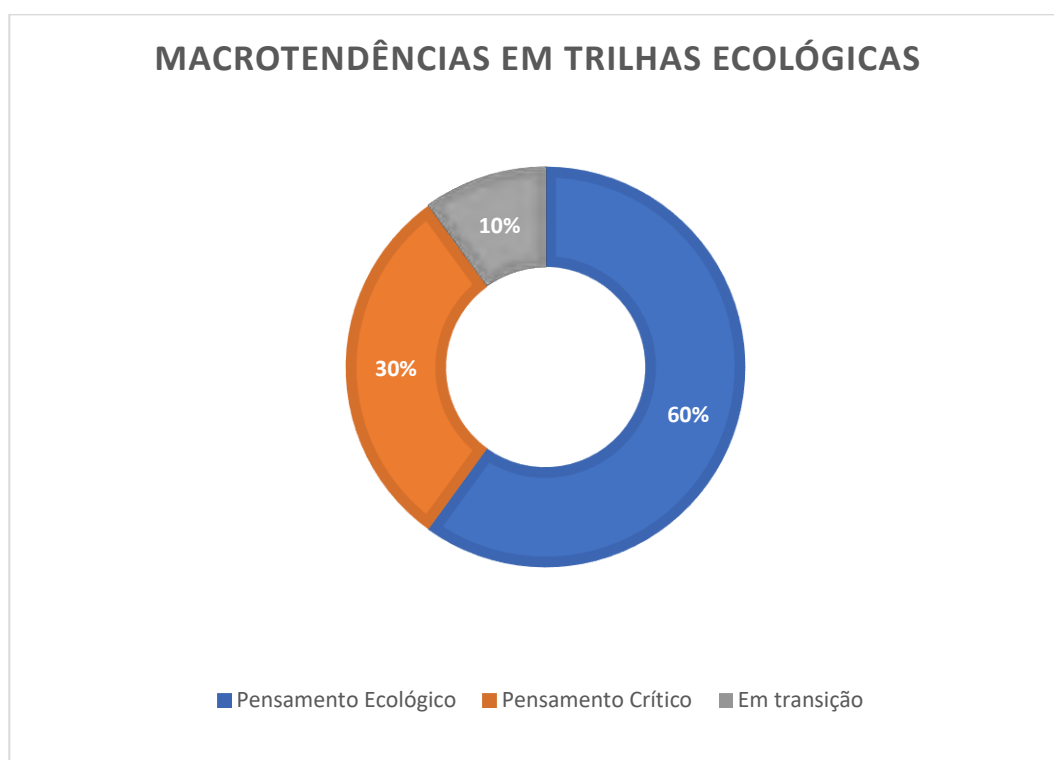


Gráfico 13: Macrotendências de Educação Ambiental nas trilhas ecológica

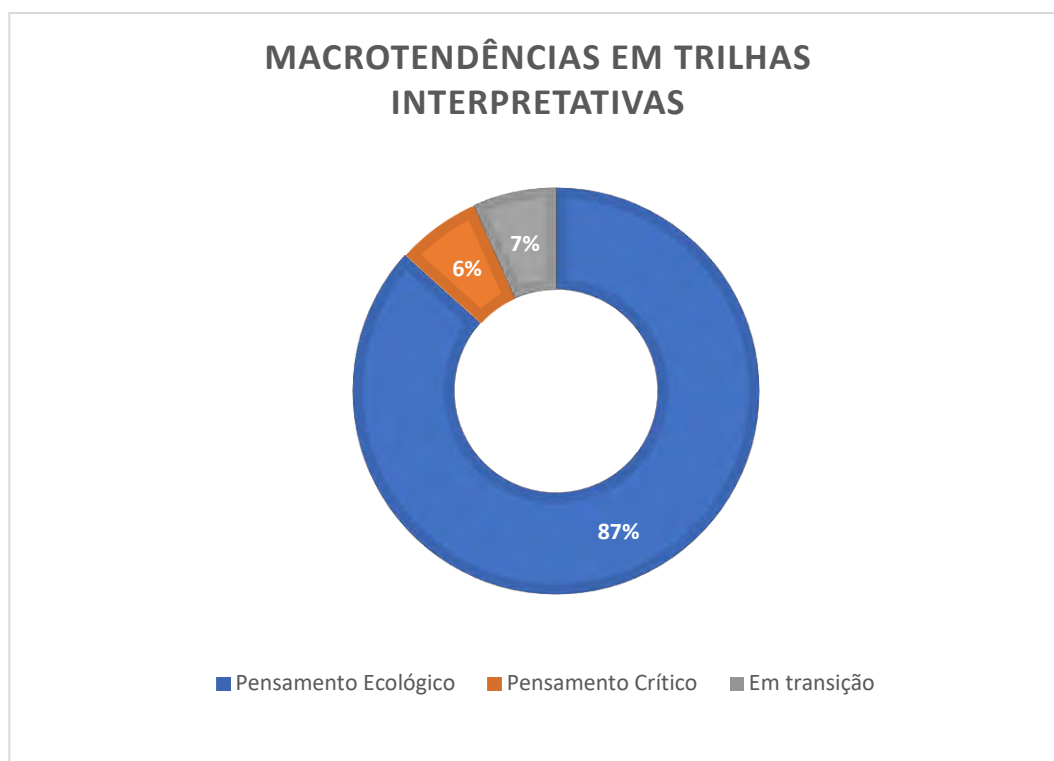


Gráfico 14: Macrotendências da Educação Ambiental nas trilhas interpretativas

Fonte: Elaborado pela autora

Concluiu-se que os dois tipos de trilhas apresentam a predominância do pensamento ecológico, entretanto as trilhas ecológicas apresentaram um maior percentual de pensamento crítico (30%) comparado com as trilhas interpretativas (6%).

4.1.2.7 Caracterização dos Tipos de trilhas

Nesta revisão sistemática as trilhas ecológicas apresentaram maior potencial na prática de uma Educação Ambiental mais crítica, formando cidadãos mais conscientes que poderão atuar de forma a modificar sua realidade através de reflexões estimuladas durante o percurso.

Conclui-se que as pesquisas sobre trilhas avaliadas nesta pesquisa, pensadas para Educação Ambiental, acontecem principalmente em unidades de Conservação, neste caso, majoritariamente em Parques, como espaços não formais.

Observou-se que as pesquisas sobre trilhas podem trazer propostas ligadas ao ensino e aprendizagem, com o intuito de proporcionar um processo de percepção ambiental, sendo assim, nomeadas como trilhas Ecológicas ou pesquisas voltadas para o planejamento buscando a interpretação ambiental, neste caso, sendo chamadas de trilhas Interpretativas. Além disso, existem pesquisas voltadas para a sensibilização ambiental

as chamadas trilhas Sensitivas. Podemos sintetizar os conceitos correlacionados aos tipos de trilhas com o fluxograma abaixo:

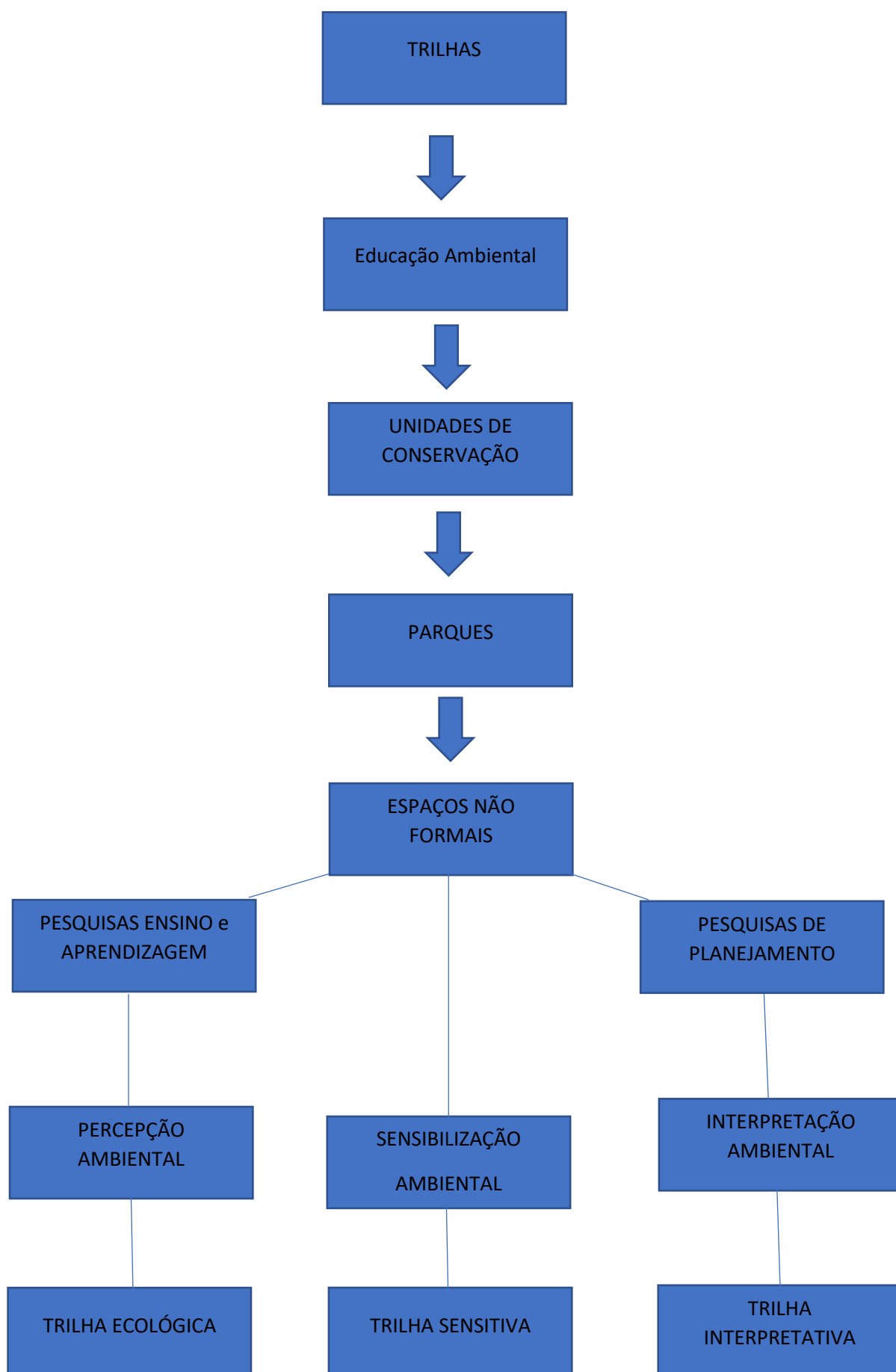


Figura 7. Fluxograma tipos de trilhas

As trilhas, em uma proposta de Educação Ambiental, fazem uso de algumas estratégias, entre elas a percepção ambiental, a sensibilização ambiental e a interpretação ambiental, em seus percursos. Entretanto, algumas trilhas abordam mais características de uma dessas estratégias, assim, existe a possibilidade de classificação em trilhas Ecológicas, trilhas Interpretativas e trilhas Sensitivas.

As trilhas sensitivas apresentam mais características ligadas a sensibilização ambiental. De acordo com d'Azevedo (2011) e Machado (1999), a trilha sensitiva apresenta um grande potencial para reflexões e inclusão social, mas não é capaz de sozinha promover mudanças ambientais duradouras, esta pode estimular a predisposição para mudanças individuais de atitude, porém para que estas mudanças se efetivem, é necessário o aporte de outras estratégias encontradas em abordagens da Educação Ambiental, como a estratégia/recurso da percepção ambiental.

As trilhas Sensitivas são focadas em reflexões, através de estímulos sensoriais, proporcionados pela imersão em ambiente aberto, levando o indivíduo a repensar sobre a importância de cuidar de si mesmo e do outro, ressignificando e restabelecendo a ligação do ser humano com a natureza, este tipo de trilha é percebida nos trabalhos de Orsi et al. (2015) e Pfeifer et al. (2016).

Por meio destas práticas perceptivas, desenvolveu-se uma EA que possibilitou ressignificar o escutar, o perceber, o sentir e o expressar emoções e sentimentos para um resgate da sensibilidade do indivíduo e sua sensação de pertencimento ao ambiente natural que o integra a uma participação cidadã, cujo exercício leva ao enfrentamento da crise ambiental, à estimulação da percepção ambiental abrangendo a integração socioambiental, de pertencimento, de reflexão, de conhecimento e de diálogo, promovendo a sensibilização individual e coletiva (ORSI et al. 2015, p. 26).



Figura 8: Características de uma Trilha Sensitiva

As trilhas interpretativas são marcadas pela Interpretação Ambiental que podem através de pontos e placas interpretativas, transmitir informações e direcionar a apreciação da paisagem, provocando o visitante e despertando uma reflexão ecológica. Assim, podem ser utilizadas como interessantes práticas de Educação Ambiental, propiciando momentos de resgate da história, da cultura e de fenômenos únicos daquele ambiente. Vasconcellos (1998) nos apresenta as definições de trilhas Interpretativas apresentadas por Guilhaumon et al. (1977) e Feisinger et al. (1997):

Segundo GUILHAUMON et al. (1977), uma trilha interpretativa é um percurso em um sítio natural que propicia explicações sobre o meio ambiente (flora, fauna, história local, relações ecológicas, proteção do ambiente) e constitui-se em instrumento pedagógico que proporciona ao público, de modo especial, às crianças e adolescentes, uma aproximação com a realidade desses assuntos (apud VASCONCELLOS, 1998, p. 26 e 27).

Uma trilha é considerada interpretativa quando seus recursos são traduzidos para o visitante através de guias especializados (intérpretes),

de folhetos interpretativos, e de painéis ou ainda, através de gravações. Independente do método utilizado, sempre tem o propósito de desenvolver nos usuários um novo campo de percepções. Uma trilha interpretativa é um meio e não um fim. E por isso deve ser planejada de acordo com os objetivos do programa interpretativo e as características e valores intrínsecos que o local oferece, de forma a estimular as pessoas a observar, pensar criticamente e decidir conscientemente (VASCONCELLOS; 1998 *apud* FEISINGER et al ;1997, p. 27).

Segundo o Projeto Doces Matas (2002), as trilhas Interpretativas podem ser definidas como “Percurso preestabelecido, onde são apresentados ao visitante, de forma guiada ou não, vários elementos daquele ambiente, ligados a um tema interpretativo pré-definido”

Menguini (2005), em pesquisa sobre trilhas Interpretativas considerou trilhas interpretativas como locais que permitem o contato direto com o meio ambiente, o educador nesses locais atua transmitindo informações sobre os aspectos naturais.

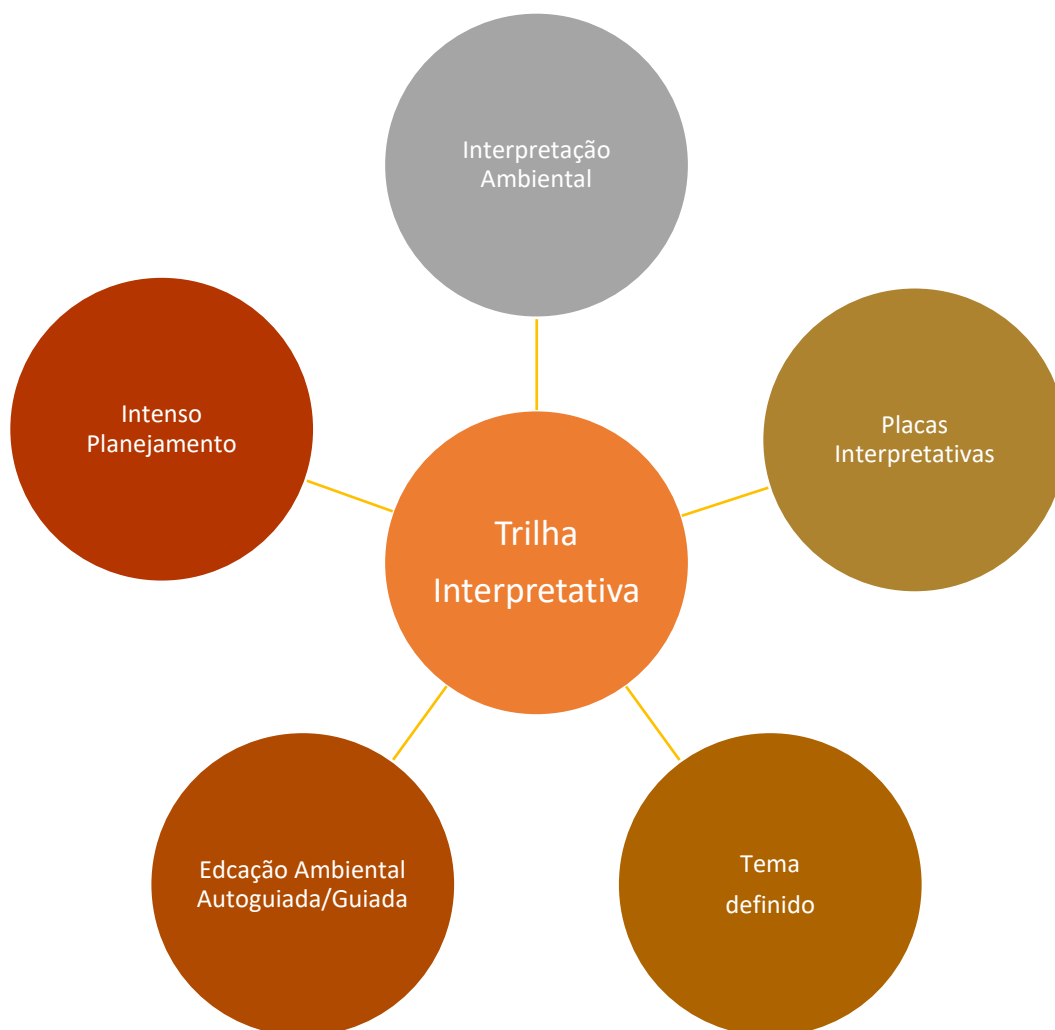


Figura 9 Características de uma Trilha Interpretativa

As trilhas Ecológicas aparecem com certa frequência em pesquisas que alinham, espaços não formais e Educação Ambiental, entretanto seu conceito, assim como as outras nomenclaturas para trilhas, também necessitam de maiores reflexões, a fim de esclarecer seu conceito, descrever suas metodologias e compreender seu planejamento. As pesquisas acadêmicas sobre trilhas ecológicas têm se dedicado a divulgação de práticas de ensino e aprendizagem, com resultados interessantes e importantes quanto as possibilidades didáticas nesses espaços. Rocha (2016) destaca que os relatos de experiências em trilhas ecológicas possuem grande valor acadêmico, contribuindo positivamente para outras pesquisas que busquem a utilização dos potenciais didáticos das trilhas Ecológicas, mas as pesquisas no campo teórico precisam ser ampliadas, para que em conjunto com relatos práticos ampliem as reflexões sobre as trilhas, porém poucos ensaios teóricos sobre trilhas ecológicas foram desenvolvidos (MARTINS, DE CARVALHO, 2021; ROCHA, 2016).

As pesquisas práticas sobre trilhas ecológicas trazem a percepção ambiental como um dos seus objetivos. Freitas, Lopes e Pinto (2021) em pesquisa de campo, em uma trilha Ecológica, obtiveram resultados positivos em busca da promoção da percepção ambiental e construção de novos conhecimentos com um grupo de alunos, os autores ainda descrevem que com a prática foi possível, através de reflexões conjuntas, analisar o pensamento inicial ambiental dos participantes, que assumia aspectos de uma Educação ambiental utilitarista, e partindo desta conclusão foi possível ampliar esses olhares buscando a compreensão de uma educação Ambiental crítica.

Nota-se que a mudança de pensamento apresentada por Freitas, Lopes e Pinto (2021) possui similaridades com os conceitos de Consciência de Real e Consciência Máxima apresentados por Paulo Freire. Para alcançar a Consciência Máxima o autor cita a importância do Tema Gerador (FREIRE, 1997). Cazoto e Tozoni-Reis (2008) e Lopes (2017) e utilizaram os conceitos de Educação Ambiental crítica, em uma trilha ecológica, partindo de um Tema gerador, na pesquisa os autores levaram os participantes a interpretar e construir ações que modificariam as questões ambientais emergentes da comunidade.

As trilhas Ecológicas necessitam de planejamento, como processo de ensino-aprendizagem e necessário analisar os conhecimentos prévios dos participantes, as trilhas ecológicas possuem ainda muitas possibilidades interdisciplinares e transdisciplinares, considerando a diversidade de temas abordados (MARTINS, DE CARVALHO, 2021).

As trilhas ecológicas podem proporcionar importantes diálogos entre os participantes, o meio ambiente e educadores ambientais, contribuindo para alcançar profundas mudanças ambientais, necessárias em nossa sociedade.



Figura 10: Características trilha Ecológica

A utilização da nomenclatura correta para cada tipo de pesquisa é importante a fim de evitar que o nome seja utilizado de forma incorreta, causando distorções de conceito, como ocorreu com a expressão “Tema Gerador” como discutido por Loureiro e Torres (2014), assim para esta pesquisa utilizou-se o termo trilha Ecológica que estava de acordo com os objetivos da pesquisa.

4.2. Resultados pesquisa-ação

4.2.1 Considerações da Pesquisadora sobre a sua vivência no CEOTEC

O colégio vem realizando projetos integrados de temática ambiental com intensidade nos últimos três anos (2017-2019), projetos desenvolvidos, em especial, como fruto da proposta de Ensino Integral inserida na escola (Figuras 11, 12 e 13).



Figura 11: Alunos da Unidade Escolar durante uma etapa do Projeto de Reflorestamento em uma área desmatada no distrito de Arrozal, desenvolvido por alunos e professores do CEOTEC em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pirai- 2019.

Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 12: Projeto fogão solar desenvolvido no CEOTEC, com o objetivo de divulgação científica e vencedor de melhor projeto da região Médio Paraíba pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro. Na imagem alguns alunos apresentando a proposta para um visitante. Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 13: Alunos do CEOTEC durante a realização de um Projeto de sensibilização ambiental desenvolvido para tratar da importância da preservação ambiental para os moradores de Arrozal. Na imagem os alunos carregam uma faixa com os seguintes dizeres “Todos gostam da sombra, mas poucos plantam árvores”. Fonte: Arquivo Pessoal

O tema ambiental tem aparecido de forma frequente como sugestão vindas dos alunos e dos professores e em muitas das atividades desenvolvidas vemos as propostas extrapolarem o ambiente escolar como nos destaques das figuras 11, 12 e 13. Em outros projetos, como a construção de uma cisterna e o jardim vertical, contaram com a participação ativa dos responsáveis pelos alunos, em projetos como o da cisterna temos a disciplina de Matemática integrada com Química e Biologia, demonstrando a presença de atividades com propostas interdisciplinares.

As visitas em áreas naturais, com reflexões socioambientais, também aparecem na escola como podemos observar na figura 14:



Figura 14: Na imagem alunos do CEOTEC em visita a uma fazenda sustentável em Santanésia distrito de Piraí. Fonte: Arquivo Pessoal

A pesquisadora constatou que a Unidade Escolar possui atividades de Educação Ambiental frequentes, com características interdisciplinares e transdisciplinares, que ultrapassam os muros da escola, conforme a figura 14 de uma saída de campo, a atividade foi realizada como uma proposta conjunta de diferentes docentes de diversas áreas, que trouxeram a proposta de valorização da cidade que abriga a Unidade Escolar e que não era explorada com olhar para as suas peculiaridades pelos alunos da escola, promovendo discussões importantes sobre o meio ambiente de Piraí. A Educação Ambiental praticada demonstra preocupações com uma abordagem mais holística, com questões sociais entremeadas nas propostas educativas.

4.2.2 Resultados da Reflexão - Investigação Temática

Neste tópico analisou-se os resultados de cada uma das cinco etapas da investigação temática, inserida no processo de reflexão da pesquisa-ação.

4.2.2.1 Etapa de Mapeamento

Esta etapa contou com aplicação de questionário para alunos, professores e responsáveis e registros fotográficos.

4.2.2.1.2 Resultados dos questionários

A. PROFESSORES

Dentre os 21 professores que estão alocados no CEOTEC, 19 professores responderam ao questionário de forma voluntária, todos os docentes foram convidados à contribuir na pesquisa, independente da disciplina de ingresso ou disciplina que leciona.

O quadro 5 apresenta o tempo que estes professores estão na escola

Quadro 3: Tempo de Alocação dos docentes na escola.

Tempo de Alocação na Escola	Percentual de Professores
Até 5 Anos	26,31%
5-10 Anos	26,31%
10-15 Anos	26,31%
Mais de 15 Anos	21,05%

Fonte: Elaborado pela autora

A maior parte dos professores reside distantes da escola (52,60%), sendo que apenas 31,60% dos professores residem em Arrozal (Gráfico 15), distrito de Piraí, onde a escola está localizada. Entre os municípios apresentados pelos professores que marcaram a opção “outros”, estão presentes as cidades vizinhas a localização do CEOTEC, como a cidade de Pinheiral, Volta Redonda e Barra Mansa.

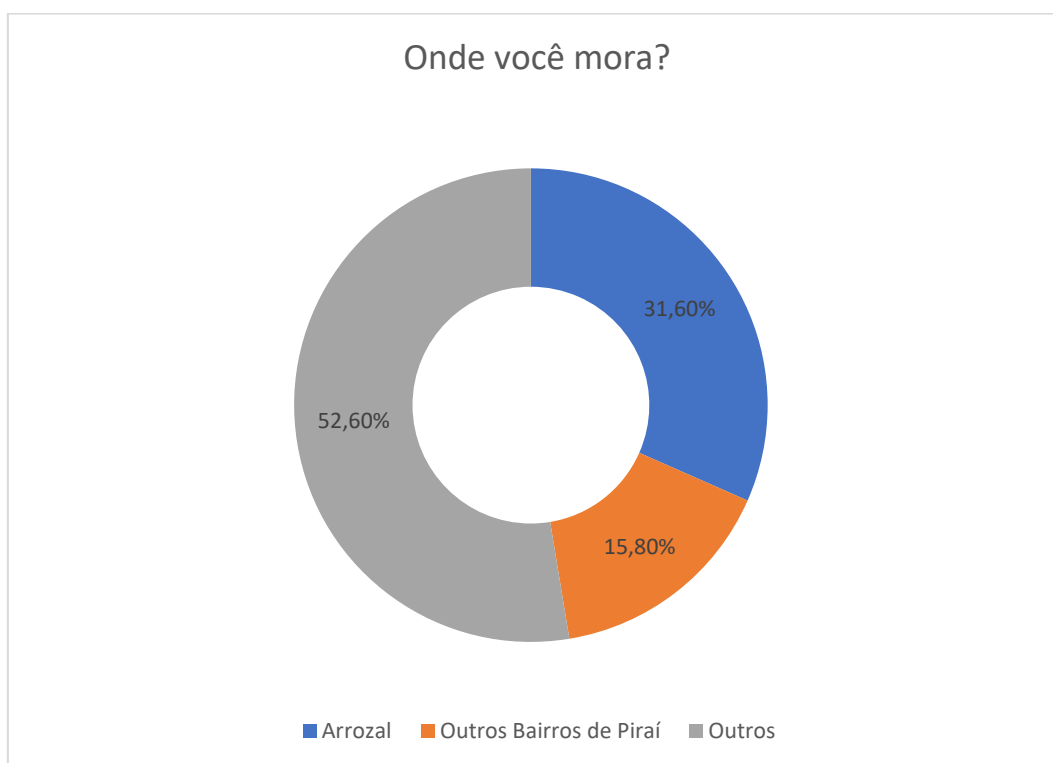


Gráfico 15: Residência dos Professores Regentes do CEOTEC
Fonte: Elaborado pela autora

Os dados revelaram que a maioria dos docentes, participantes da pesquisa, estão alocados na escola a mais de cinco anos e moram no mesmo distrito do colégio ou em cidades vizinhas. Portanto, os professores ao conhecerem intimamente o município em torno da escola e ao se locomoverem por suas ruas, observando seus espaços e interagindo com os moradores, tornam-se sujeitos que compõe a rede social da cidade, e essas vivências do território¹ podem potencializar o papel do CEOTEC na formação de indivíduos conscientes de uma escola cidadã, conforme defendem Gadotti (2006); Alves e Brandenburg (2018) para uma concepção de cidade educadora.

Para Freire e Macedo (1990) nossa primeira leitura é o mundo, ler o mundo é essencial para nos sentirmos pertencentes e participantes dos processos de construção e reconstrução da cidade. Sendo, assim, um agente do mundo, um agente de transformação. Uma vez que só se pode transformar aquilo que se conhece e entende, os docentes conhecerem o município que atuam pode trazer para o processo formativo com os alunos a possibilidade dos sujeitos interpretarem o mundo ao problematiza-lo. Ao final desta jornada os participantes podem assumir o seu papel de agentes sobre esse mundo. Essa proximidade e conhecimento dos docentes do CEOTEC, com o distrito de Arrozal, podem ser observados, em outros trechos do questionário, em que citam peculiaridades do território como a frequência das queimadas e referências ao Rio Caximbau que corta o distrito de Arrozal.

Outro aspecto analisado foi quando os docentes foram perguntados se abordam na prática os princípios da Educação Ambiental. A maioria (89,5%) dos professores afirma que abordam a Educação Ambiental em suas aulas (Gráfico 16).

¹ Entende-se território como o espaço geográfico que envolve relações sociais que se manifestam e suas dimensões ambientais, políticas, econômicas e culturais.

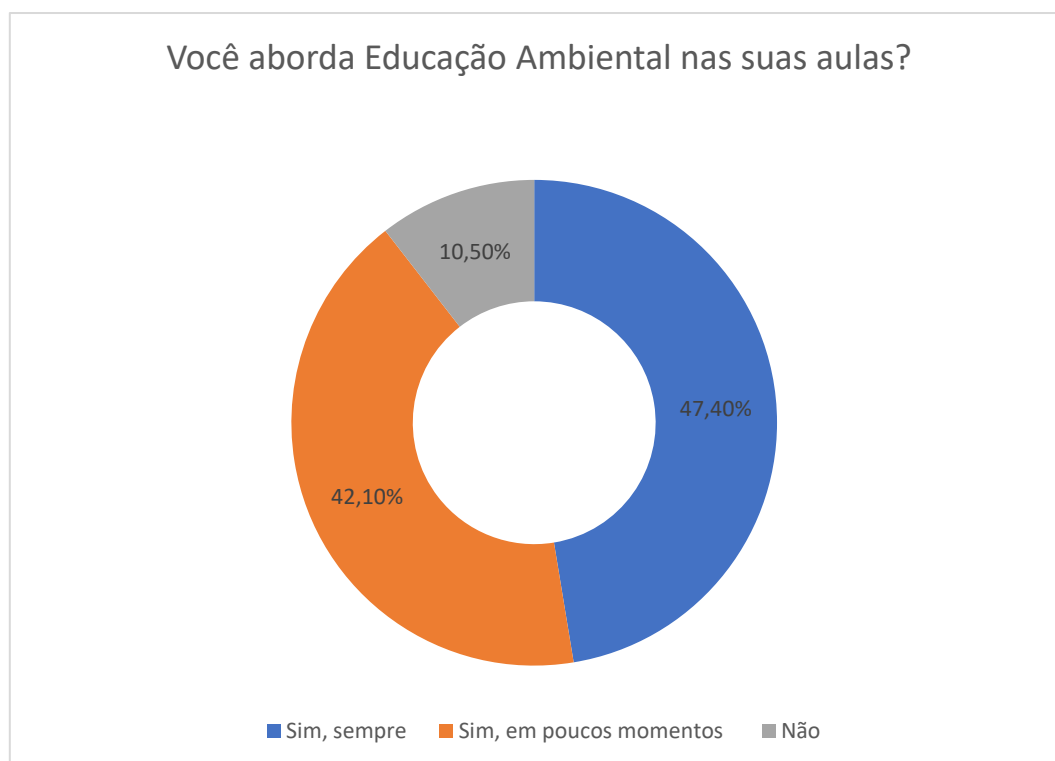


Gráfico 16: Prática da Educação Ambiental em Sala de Aula pelos Professores do CEOTEC
Fonte: Elaborado pela autora

De forma complementar questionou-se aos mesmos professores “Quais dificuldades você encontra em abordar o tema Educação Ambiental em Sala de Aula?” Analisando o conteúdo das respostas apresentadas e considerando que alguns professores traziam mais de uma dificuldade em sua fala, notam-se semelhanças quanto as dificuldades dos professores, podendo ser definidas como maiores dificuldades:

1) grande dificuldade de correlacionar aspectos da Educação Ambiental a sua disciplina (26,31%). Jeovanio-Silva et al.(2018) obtiveram resultados semelhantes em pesquisa com um grupo de professores. Os pesquisadores registraram que as dificuldades apresentadas pelos professores em inserir a Educação Ambiental em suas aulas são diferentes de acordo com a disciplina que lecionam, professores da área de Ciências Biológicas possuem dificuldades relacionadas a legislação, tema transversal e abordagem crítica e, também, realizar atividades fora da escola. Já outras áreas como exatas e linguagens apresentaram dificuldades mais básicas como o conhecimento de temas ambientais;

2) dificuldades em praticar a Educação Ambiental estão relacionadas a falta de interesse dos alunos pela temática (21,05%). Ao pensar em uma Educação para a liberdade, onde o indivíduo se constrói como sujeito questionador e político, as temáticas abordadas em sala de aula, devem surgir das vozes dos participantes, a partir de seus

anseios e preocupações. Dessa forma, ações educativas que apresentam questões significantes em Educação Ambiental, carregados de conteúdos políticos e sociais em uma construção coletiva do conhecimento, serão significativas para os alunos aumentando o seu interesse e participação (FREIRE,1997; TOZONI-REIS,2006). Esse dado explicita a necessidade de formar os educadores para a construção de Temas Geradores;

3) ausência de materiais específicos para a prática da Educação Ambiental em sala de aula (15,78%). Gomes(2001) acredita que os educadores ainda carecem de materiais didáticos que possam nortear a prática pedagógica, materiais estes como guias curriculares, programas e outros recursos que possam favorecer às reflexões necessárias e às discussões ambientais nos espaços escolares.

4) a estrutura atual do sistema escolar é um fator que vem dificultando a prática da Educação Ambiental (10,5%). A Educação Ambiental tanto nos PCNs (1997) quanto na BNCC (2020) não aparece como uma disciplina específica do currículo, devendo portanto permear todas as disciplinas, para que sua aplicabilidade seja efetiva. O pensamento didático-pedagógico do professor precisa compreender essa inserção (NARCIZO, 2009).

Destaca-se que 26,31% dos professores afirmaram não possuir dificuldade em trabalhar a temática. Seria interessante em pesquisas futuras analisar como professores da Educação Básica, que dizem não possuir dificuldades em praticar os princípios de Educação Ambiental em suas aulas, vem problematizando essas questões na escola.

No gráfico 15 a visão dos docentes do CEOTEC sobre a prática da Educação Ambiental na escola. De acordo com as respostas 68,90% dos professores participaram ativamente de alguma atividade relacionada a Educação Ambiental na escola. O que corrobora com os apontamentos no item anterior desta dissertação “Considerações da Pesquisadora sobre a sua vivência no CEOTEC”, onde observamos alguns registros de projetos. Outra parcela (21,10%) dos professores já observaram atividades, nesta temática, mas não participaram de forma ativa; e 10,50% disseram não ter observado ações práticas de Educação Ambiental. Nos anos de 2020 e 2021, com a pandemia Covid-19 e o consequente afastamento social, os professores precisaram se adaptar com um novo formato de ensino, o que pode ter diminuído a integração com outros professores e a prática de atividades coletivas.

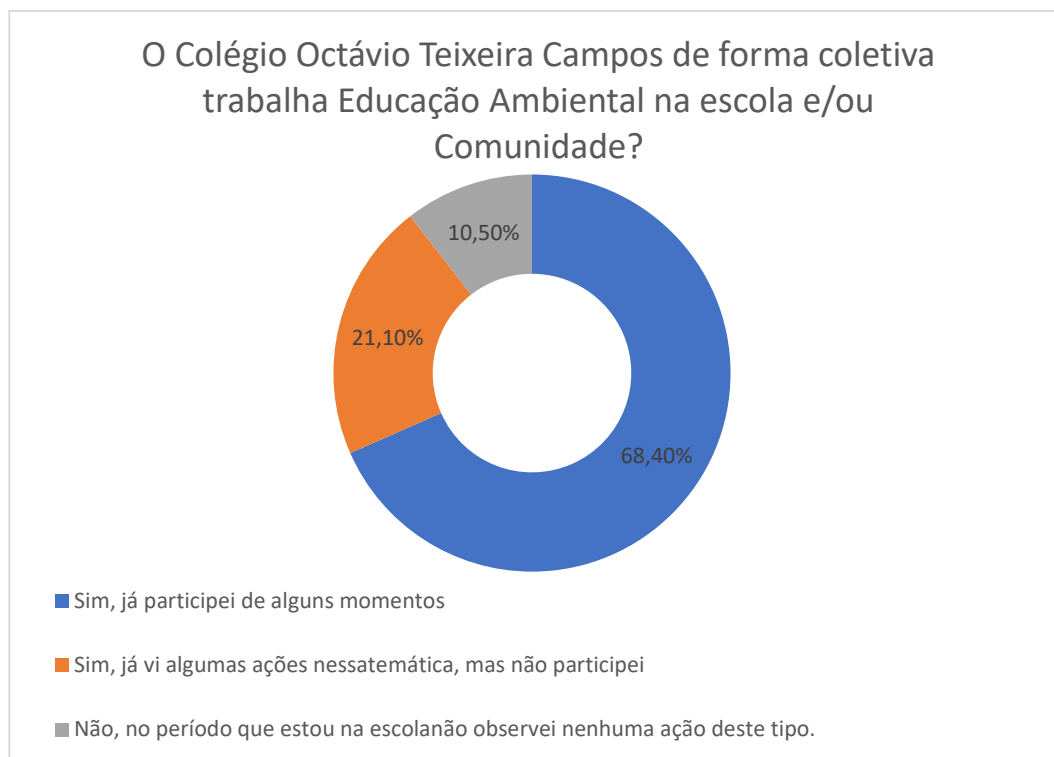


Gráfico 17: Visão dos professores sobre a prática da Educação Ambiental de forma coletiva na escola e/ou Comunidade do CEOTEC
Fonte: Elaborado pela autora

Ao serem indagados sobre quais aspectos dentro de Educação Ambiental os professores gostariam que fossem melhorados em Piraí/Arrozal, notou-se que muitas das respostas (52,63% dos relatos) apresentaram concepção ecológica para a Educação Ambiental, conforme Lorenzetti (2008) e Layrargues e Lima (2014).

Destaca-se os relatos dos professores com visão naturalizada da Educação Ambiental:

Relato 1: “**Preservação dos mananciais, preservação da mata restante, sustentabilidade e reciclagem**”²

Relato 2: “**Sustentabilidade**”

Relato 3: “**O Rio Caximbau. A água oferecida à comunidade.**”

Relato 4: “**Coleta seletiva de lixo, tratamento de esgoto e valorização do produtor rural não sua criminalização como inimigo do meio ambiente**”

Relato 5: “**Questões relacionadas ao lixo de uma maneira geral. Desde de hábitos a coleta seletiva**”

² Não há uma relação entre indivíduo 1 e relato 1, foram destacados de forma aleatória, uma vez que o objetivo não era analisar individualmente as concepções ambientais.

Relato 6: “*Tratamento do **lixo doméstico**, **preservação dos rios** que cortam nossa região*”

Relato 7: “*Cidades **nascentes**, **vegetação** nativa o destino do **lixo domiciliar**.*”

Relato 8: “*Conhecimento da manutenção dos **resíduos** gerados, incluindo esgoto; da captação, tratamento e consumo de água; da geração e consumo de energia e o **respeito aos animais**.*”

Relato 9: “*Existe uma prática que é muito utilizada aqui em Arrozal, que são as **queimadas**.*”

Relato 10: “*Alunos poderiam explorar mais o solo, cultivando, plantando, produzindo algo necessário para ele. Aprender a **reciclar, reutilizar diferentes materiais***”

Nota-se, contudo, que alguns docentes apresentaram uma tendência para a Educação Ambiental Crítico-transformadora, conforme Lorenzetti (2008) e Loureiro e Torres (2014), visto que 21,05% dos professores trouxeram em suas falas posicionamentos que caracterizavam a busca da ampliação do termo Educação Ambiental, ao considerar além dos aspectos naturais, elementos históricos, culturais, sociais, econômicos e políticos como:

Relato 1: “*Manutenção do parque Natural Mata do Amador, **mas atividade da secretaria de Meio Ambiente nas escolas***”

Relato 2: “***Integração entre a Prefeitura e a escola, para que não continuemos com ações isoladas**; acesso a material didático adequado (livros, dados técnicos, filmes etc.); maior conscientização dos professores, funcionários e alunos em relação aos problemas ambientais*”

Relato 3: “***Tratar o tema de forma mais dinâmica para a comunidade escolar e que envolva os demais moradores de nosso distrito. Que seja elaborado um projeto de lei regulamentando o trabalho dos catadores de recicláveis para que sejam reconhecidos como um trabalho digno assegurando todos os direitos trabalhistas para os mesmos. Tornar a educação ambiental uma prática prioritária em nossa cidade, ensinando e mostrando ao cidadão que ele é o co-responsável por zelar pelo ambiente em que vive.***”

Relato 4: *“Tenho observado ao longo dos anos uma alteração, que vai desde a perda de cobertura vegetal, e conseqüentemente o aparecimento de erosões (voçorocas), até mesmo a destruição de áreas de nidificação. Que o **poder público, juntamente com a sociedade civil**, construiu uma agenda de atividades com a supervisão técnica, para dar suporte às pessoas que vivem da terra.”*

Estes relatos trazem para a Educação Ambiental do município, na fala docente, uma perspectiva mais crítica e, assim, uma abordagem mais holística, ética e democrática.

Destaca-se ainda que, 26,32% dos professores trouxeram uma mistura dessas concepções.

Nota-se que o padrão demonstrado na questão anterior, em que a maioria dos professores demonstrou maior tendência para a concepção ecológica de Educação Ambiental se repete nas análises relacionadas ao pensar sobre a problemática local, como respondido na questão “Como você explicaria o que é Educação Ambiental?”

Relato 1: *“**Respeitar, cuidar e explorar (conhecer) tudo que está ao nosso redor. Reutilizar, reusar.**”*

Relato 2: *“Mostrar que nem tudo se descarta. Aprender a cultivar o que pode ser necessário para eles.*

Ensinar a preservar o meio ambiente”

Relato 3: *“É saber cuidar, **respeitar**, cultivar uma área verde.”*

Relato 4: *“É a **consciência que cada indivíduo deve ter** em relação ao meio ambiente e os recursos naturais do planeta.”*

Relato 5: *“Aquele que se destina a propiciar uma formação que seja capaz de levar a nossa sociedade, ter atitudes mais responsáveis no tocante a **preservação do meio ambiente.**”*

Relato 6: *“É o **uso consciente dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente.**”*

Relato 7: *“É conscientizar para **proteger o meio ambiente.**”*

Relato 8: *“Educação ambiental, trabalha no indivíduo a preocupação e preservação dos **recursos naturais** existentes no meio ambiente em que vivemos.”*

Relato 9: *“Uma forma de **conscientizar as pessoas sobre preservação do meio ambiente.**”*

Relato 10: *“É manter uma **relação com ambiente em que vivemos**, de forma respeitosa. Sabendo usufruir de todos os recursos sem prejudicar o ambiente e conseqüentemente a si mesmo e os outros.”*

Relato 11: “*Aprendizado de como se **relacionar com o meio ambiente***”

Relato 12: “*É uma forma de ensinar visando o crescimento e conscientização do indivíduo para a importância do meio em que vivemos e da sua **preservação.***”

Relato 13: “*Estudo de conscientização da importância de um **ambiente saudável** para a vida humana*”

Relato 14: “*É **conscientização do Ambiente** que precisamos para viver.*”

Todavia, ainda encontramos alguns relatos que trazem aspectos de uma Educação Ambiental Crítico-transformadora, como destacado nos termos abaixo:

Relato 15: *Para mim Educação Ambiental tem a ver com práticas que permitam o conhecimento e entendimento do ambiente natural a fim de **construir uma sociedade** mais consciente de suas ações e comprometida com a conservação do ambiente como um todo.*”

Relato 16: “*Uma parte importantíssima da educação que visa conscientizar o indivíduo sobre os problemas do ambiente e que tem o **poder de transformar** práticas destrutivas em práticas de sustentabilidade.*”

Relato 17: “*Educação ambiental é um processo educativo para indivíduos e sujeitos que tem por objetivo **criar cultura** de relacionamento com o meio em que vivemos e a proteção, preservação e sustentabilidade dos recursos naturais. Criar interação, **consciência individual e coletiva** com a natureza também a explica*”

Relato 18: “*UMA PRÁTICA QUE **BUSCA CRIAR ALTERNATIVAS EDUCACIONAIS** PARA DIMINUIÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS.*”

Relato 19: “*Educação ambiental é um processo **que consiste na preparação de cidadãos conscientes em relação aos problemas ambientais**, para que todos, unidos, preservem o ambiente de modo sustentável.*”

Com a identificação de relatos que mesclam conceitos da Educação Ambiental em concepção ecológica (mais tradicional) quanto da Crítico-transformadora (com aspectos políticos, sociais e culturais), questiona-se se os docentes estão cientes das diferentes entre essas tendências. Os dados revelam que a grande maioria dos docentes não sabem diferenciar (73,70%) (Gráfico 16).

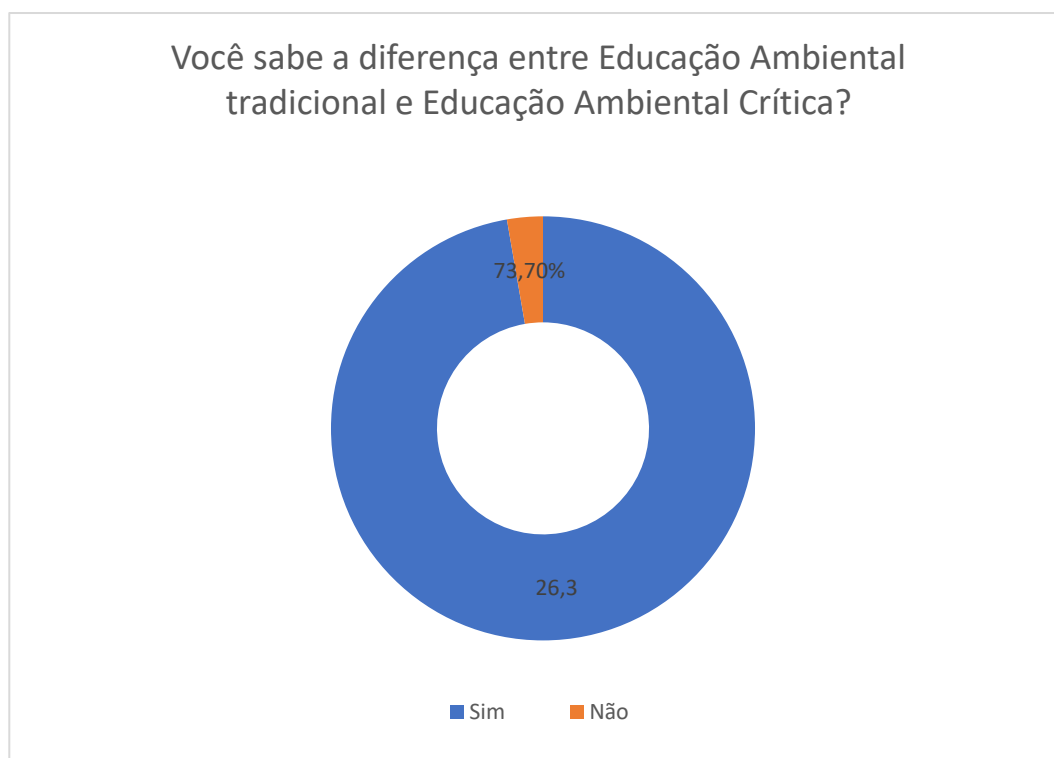


Gráfico 18: Visão dos professores do CEOTEC sobre as diferenças entre os tipos de Educação Ambiental

Fonte: Elaborado pela autora

Dessa maneira, os docentes não possuem bem definida a diferença entre as macro-tendências tratadas no campo teórico da Educação Ambiental. Apresentando em nas respostas dos questionários uma mistura de conceitos de ambas as tendências, como é possível observar no relato abaixo, nomeado como Relato 19: Em negrito a marcação de uma tendência Crítico-transformadora e sublinhado uma tendência ecológica.

Relato 19: “Educação ambiental é um processo **que consiste na preparação de cidadãos conscientes em relação aos problemas ambientais**, para que todos, unidos, preservem o ambiente de modo sustentável.”

Ao pensar a temática ambiental em uma educação escolar que considere como alicerce a teoria e prática Freireana, a Educação Ambiental de vertente Crítico-transformadora precisa de uma abordagem teórico-metodológico que garanta seus princípios e possíveis contribuições, a partir das relações ser *humano-mundo*, com a obtenção de Temas Geradores objetivando o desencadeamento de processos de conscientização dos educandos (LOUREIRO e TORRES, 2014).

Em uma educação como prática para a liberdade, o diálogo entre os integrantes tem seu destaque na investigação do universo temático ou Tema Gerador, sendo fundamental neste processo de diálogo o amor, assim a relação professor-aluno será horizontal (FREIRE, 1997).

Abaixo analisa-se a opinião dos professores do CEOTEC acerca da participação mais ativa dos alunos no planejamento de práticas pedagógicas necessárias para uma Educação para a liberdade (Gráfico 17). A indicação das respostas dos docentes sinalizando para a ausência de participação dos alunos no planejamento de projetos escolares caracteriza uma Educação Bancária, relação vertical que sustenta a relação opressor e oprimido.

Para essa questão do questionário, 94,70% dos professores do CEOTEC acreditam que os alunos devem participar de forma ativa do planejamento de projetos escolares (Gráfico 17), fortalecendo que estes professores acreditam que a contribuição desses alunos é fundamental para atividades que causem impactos positivos.

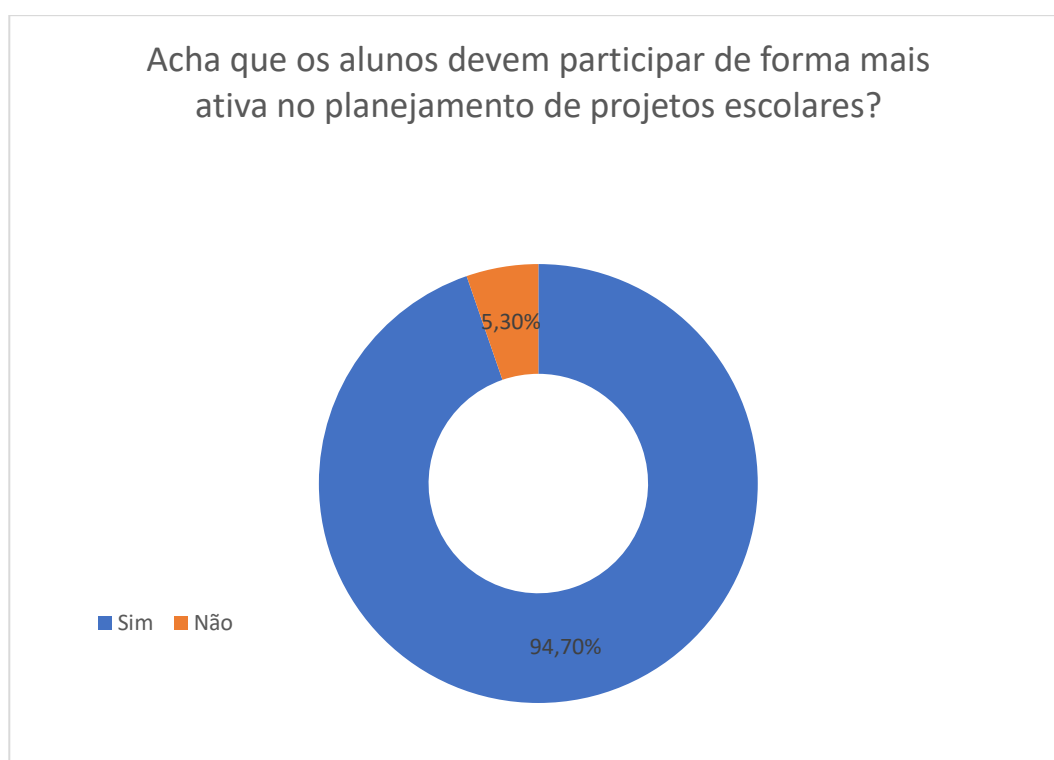


Gráfico 19: Opinião dos professores do CEOTEC acerca da participação mais ativa dos discentes no planejamento de projetos Fonte: Elaborado pela autora

Considerando a Investigação Temática uma proposta que promove o diálogo, analisou-se por meio da questão “Você saberia o que é uma atividade baseada em investigação temática para Temas Geradores?” o conhecimento dos docentes quanto a construção de Temas Geradores. Como resultado apenas 36,80% dos professores afirmou conhecer a Investigação temática para Temas Geradores (Gráfico 18). Loureiro e Torres (2014) destacam a polissemia da expressão “Tema Gerador”, causando distorções nos conceitos elaborados por Freire (1997), em pedagogia do oprimido, em que o Tema é um

resultado de um processo de investigação. Deste modo, os docentes que responderam ao questionamento de forma afirmativa, foram convidados a responder uma questão complementar, para garantir que o conhecimento do Tema estava de acordo com os fundamentos teóricos de Paulo Freire.

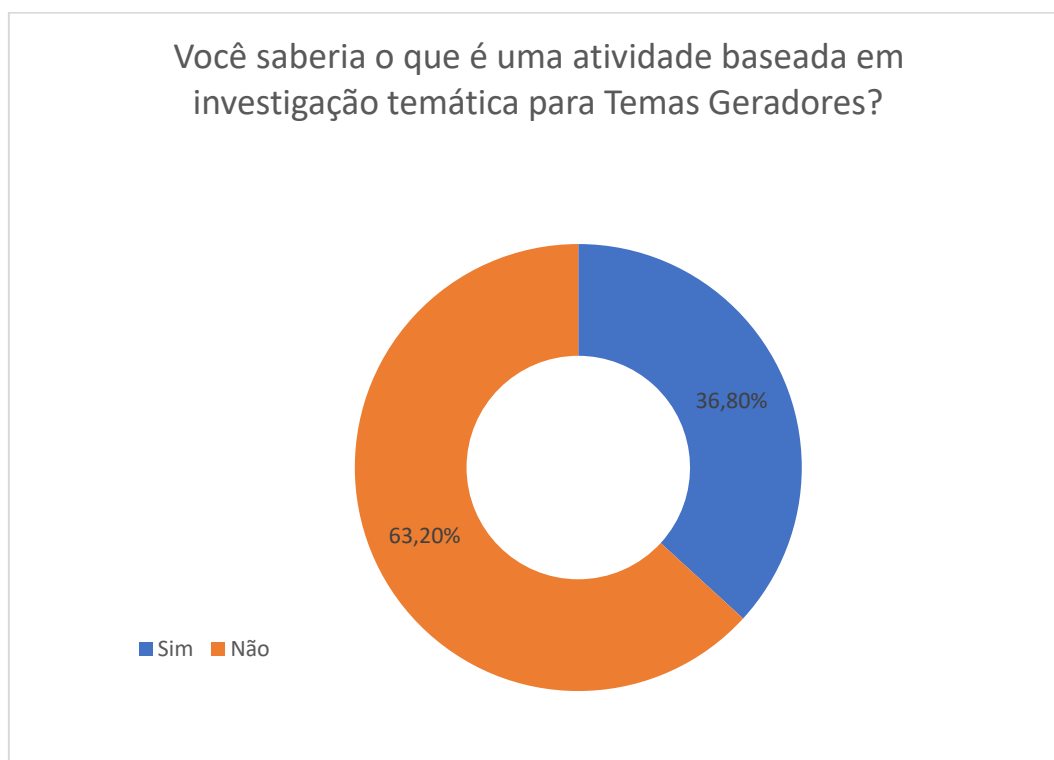


Gráfico 20: Visão dos professores do CEOTEC sobre Investigação temática para Temas Geradores
Fonte: Elaborado pela autora

Para a questão “(...) como você explicaria Investigação Temática e Temas Geradores?” as respostas foram listadas abaixo, grifo da autora.

Relato 1: “É **trabalhar com a realidade** buscando conhecê-la de forma profunda partindo da realidade do educando para construir mudanças”.

Relato 2: “é um ato de conhecimento da realidade concreta, das situações vividas, um processo de **aproximação crítica da própria realidade**”.

Relato 3: “A Investigação Temática investiga os temas geradores de uma escola. **Investiga os aspectos socioeconômicos, socioculturais e socioambientais.** A pesquisa tem em seu objetivo facilitar a busca entre os **saberes** dos educandos.”.

Relato 4: “É através de temas geradores (problemáticas, o ponto de partida) que surgem as **investigações e consequentemente a construção do conhecimento.**”.

Relato 5: “Investigação temática seria o estudo, pesquisa, busca sobre um determinado assunto. A partir desse resultado elaborar os temas geradores relacionados ao estudo feito”.

Relato 6: “Acho que uma pesquisa, **uma investigação sobre um tema**”.

Relato 7: “Os temas geradores possibilitam um **ensino significativo, trabalha a interdisciplinaridade e criticidade e autonomia.**

As respostas acima demonstram que os professores possuem conceitos próximos da proposta metodológica dos Temas Geradores elaborados por Freire em Pedagogia do Oprimido. Entretanto, por meio dos relatos, constata-se que os docentes não possuem detalhes de como a investigação temática deve acontecer. Além disso, 63,20% dos professores afirmaram não conhecer os conceitos de investigação temática.

Esse é um dado importante, considerando que na aplicação da pesquisa e no objetivo de buscar um Tema Gerador, em que o docente tem o papel de problematizador, estes devem conhecer com intimidade o processo de Investigação Temática. Portanto, o resultado dos questionários para essa pergunta que é centrar nessa pesquisa, destacou a importância de uma formação básica desses docentes, anterior a aplicação da abordagem metodológica da investigação temática e busca do Tema Gerador ao longo do projeto de pesquisa.

B. ALUNOS

Dentre os 198 alunos matriculados no CEOTEC no período da pesquisa, 71 alunos responderam ao questionário de forma voluntária. A maioria (67,7%) destes alunos são moradores de Arrozal, 12,7% moradores de outros locais de Pirai e 19,7% de outros municípios vizinhos, Volta Redonda e Pinheiral.

Quando foi perguntado ao aluno no questionário sobre sua visão do que é Educação Ambiental. Obteve-se como resultado que 15,50% dos alunos já vivenciaram a prática da Educação Ambiental na escola, 45,10% disseram que já viram sobre o assunto nas mídias, mas não realizaram atividades de Educação Ambiental na escola e 39,40% dos alunos nunca viram a temática (Gráfico 19). Esse elevado número de alunos que afirmaram no questionário não vivenciar atividades de Educação Ambiental pode ser

explicado pelas dificuldades de atividades interdisciplinares e transdisciplinares, principalmente presenciais, durante o longo período de isolamento social provocado pela pandemia que afetou o planejamento escolar. As atividades de didático-pedagógicas dessa pesquisa só se iniciaram após a aplicação do questionário.

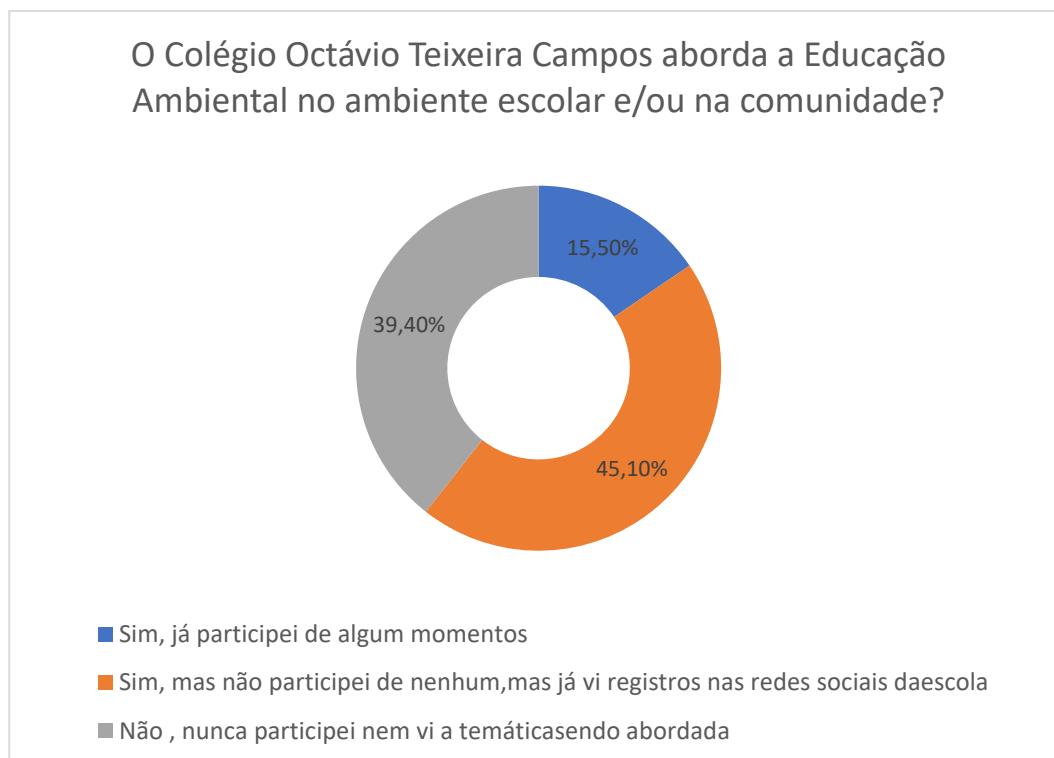


Gráfico 21: Visão dos alunos do CEOTEC sobre a prática da Educação Ambiental na escola e/ou na comunidade

Para Freire (1997) a dialogicidade é fundamental nos processos educativos para romper os paradigmas existentes em nossa sociedade. Assim, as temáticas das discussões escolares devem emergir da fala dos seus atores, para deste modo proporcionar a ruptura das relações de opressão estabelecidas em nossa sociedade.

Considerando os objetivos da pesquisa, de investigação temática, foi perguntado no questionário se os alunos gostariam de participar de forma mais ativa no planejamento de projetos escolares (Gráfico 20). Constatou-se que 51,40% dos alunos não desejam participar de forma ativa no planejamento de projetos escolares e que 48,60% desejam participar mais ativamente (Gráfico 20). O alto percentual de alunos que disseram não desejar participar do próprio processo educativo, pode ser justificado por inúmeros aspectos culturais ligados à prática tradicional do ensino que traz uma visão de que o protagonismo é do docente e não do aluno. Outro aspecto da visão tradicional que é cultural é o distanciamento entre escola e a comunidade e a desvalorização das contribuições dos discentes.

Por conta desses aspectos tradicionais, se faz necessário o empoderamento dos discentes para uma maior atuação nos processos educativos (FREIRE, 1997).

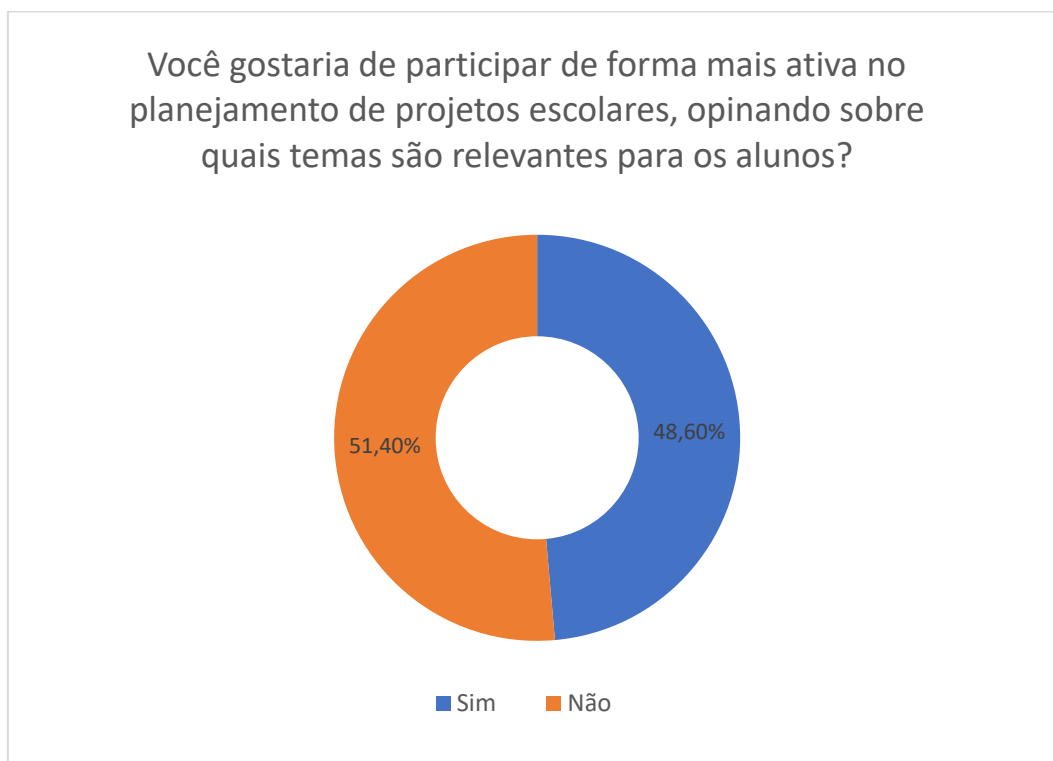


Gráfico 22: Opinião dos alunos do Ceotec sobre a participação mais ativa nos projetos escolares

Considerando a importância da ligação escola/comunidade questionou-se no questionário quais os componentes ambientais que os alunos identificavam nos arredores da sua casa, próximos a escola e/ou no trajeto entre a sua residência e a escola. No grupo amostral, 80,70% dos alunos apresentaram em suas respostas fatores ligados as concepções ecológicas, 12,28% apresentaram concepções críticas e 7,02% não souberam identificar nenhum componente ambiental que destacasse a importância de ampliar a prática da Educação Ambiental Crítica no ambiente escolar (Gráfico 21).

Com base nas respostas classificou-se as concepções apresentadas nas respostas, seguindo os conceitos de Lorenzetti (2008).

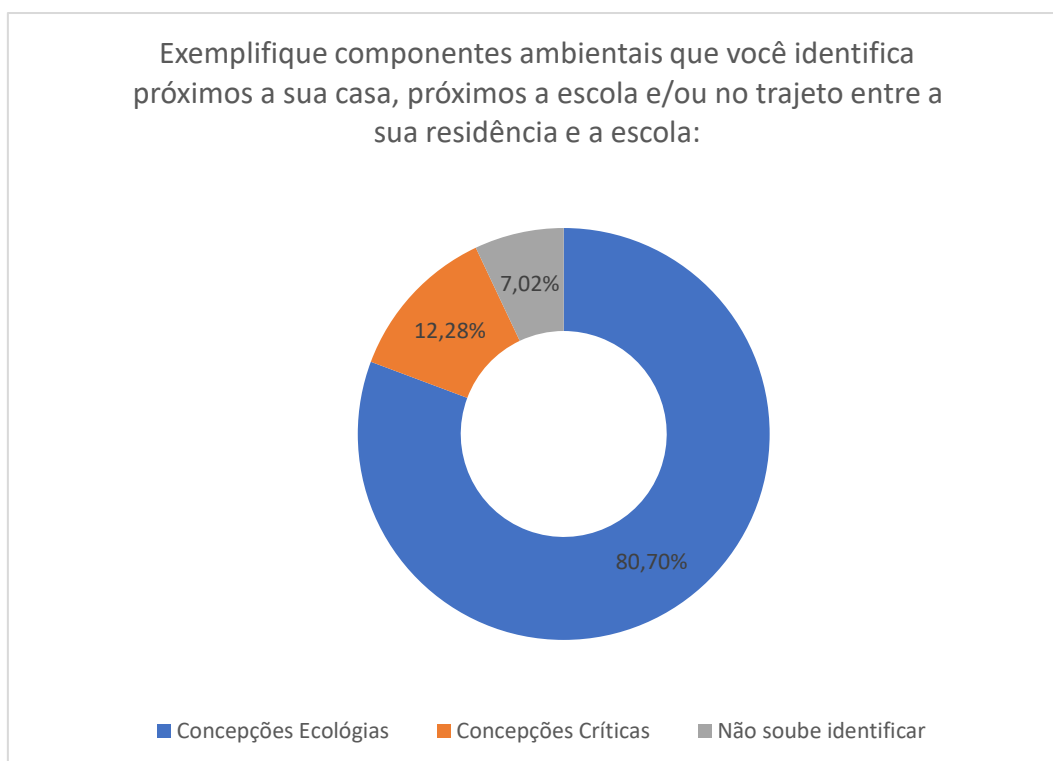


Gráfico 23: Concepções ambientais identificadas Fonte: Elaborado pela autora

Para complementar a pergunta anterior, buscou-se avaliar os aspectos da Educação Ambiental que os alunos gostariam que fossem melhorados em seu município. Uma das respostas obtidas apresentou o seguinte relato:

“As fazendas são uma fonte de dinheiro e alimento mas ao mesmo tempo pessoas que cuidam de fazendas acabam causando problemas prejudiciais ao meio ambiente como desmatamento, queimadas, danos ao solo com uso de produtos químicos. Grande parte da mata atlântica local foi destruída por conta das represas e fazendas. É complicado mas queria que as pessoas passassem a cuidar mais para evitar que mais seja destruído. Fora a isso acho que parte da população tem cuidado bem do ambiente em que vivem. Gostaria que tivesse lei pra quem colocar fogo nos morros é matar animais.”

Observa-se que este aluno apresenta concepções ambientais que englobam aspectos sociais importantes para as questões ambientais emergentes.

Outro relato que também apresentou traços de uma concepção mais crítica:

“Eu não sei quais são todos os aspectos ambientais que existem no meu município, mas uma coisa que eu tenho certeza que a maioria das pessoas iriam querer é uma horta comunitária. A horta seria um terreno atribuído pelo município, onde o solo apresenta

boa fertilidade e dar preferência ao solo com textura média e argilosa, onde as pessoas poderiam vigiar durante à noite por exemplo, ou que seja bem iluminado. E com isso as pessoas poderiam plantar verduras legumes ou até algumas flores em volta da horta. É claro que essa explicação seja bem superficial sobre a "Horta comunitária". Porém seria uma forma de aspecto Ambiental muito eficaz de melhoramento no município. Ou nem poderia ser uma horta; Talvez um jardim ou algo do tipo. Mas enfim está é minha reposta."

Entretanto, alguns relatos demonstram o desejo de mudanças de postura individuais (consideradas comportamentais) e centradas em aspectos da natureza como os relatos:

Relato: *"Mais árvores";*

Relato: *"Evitar que as pessoas ateam fogo nas matas";*

Relato: *"Gostaria de preservar mais a natureza ...plantar árvores frutíferas"*

Ainda, alguns alunos disseram não conseguir identificar possíveis mudanças como nos relatos:

Relato: *"Não sei";*

Relato: *"Não sei responder essa"*

Relato: *"Não tenho ideia".*

C. PAIS/ RESPONSÁVEIS

A participação dos pais e responsáveis foi pequena considerando o número de alunos matriculados no CEOTEC. Consideramos a participação da família e da comunidade muito importante no processo de investigação temática. Para que o tema gerador possa emergir de todos os integrantes desse processo, a participação dos responsáveis (família) possibilita diversos resultados positivos no processo educativo como destacam autores como Dessen e Polonia (2007) e Souza e Sarmiento (2010).

Dos 08 responsáveis que participaram da pesquisa, 100% acreditam que os alunos devem participar de forma mais ativa no planejamento de projetos escolares.

Quanto à prática de Educação Ambiental, os responsáveis disseram que gostaria que fosse melhorado em Pirai/Arrozal. Os relatos dos pais trazem aproximações com o ambiente escolar como na fala:

Relato: “*Trabalho consistente no interior da escola, promover a limpeza e recuperar o jardim de uma praça, entre outros...*”

Relato: “*Aspecto da disciplina em sala de aula e aulas ao ar livre.*”

Destaca-se a importância da Educação Ambiental escolar, como defendida por autores como Tristão (2004) e Tozoni-Reis e Campos (2014).

4.2.2.1.3 Resultados dos questionários sobre o Parque Mata do Amador

Nessa seção analisou-se a relação entre a comunidade escolar e o espaço não formal do Parque Mata do Amador.

A) Professores

Quanto ao Parque Mata do Amador 36,80% dos professores já visitaram o parque, 36,80% não visitaram, mas sabem onde o parque localiza-se e 26,30% não conhecem o local (Gráfico 22).

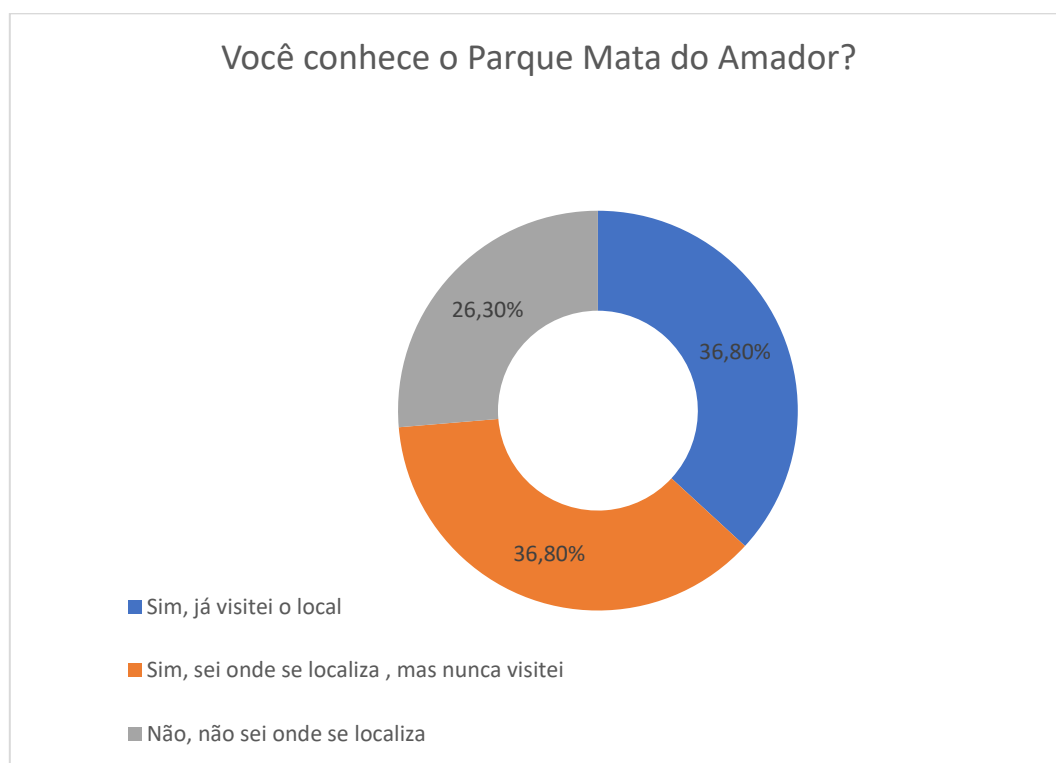


Gráfico 24: Pergunta do questionário para saber se os professores do CEOTEC conhecem o Parque Mata do Amador Fonte: Elaborado pela autora

Destaca-se que a maioria dos professores que conhecem o parque, recordam-se dessas visitas (63,60%) do espaço (Gráfico 23).

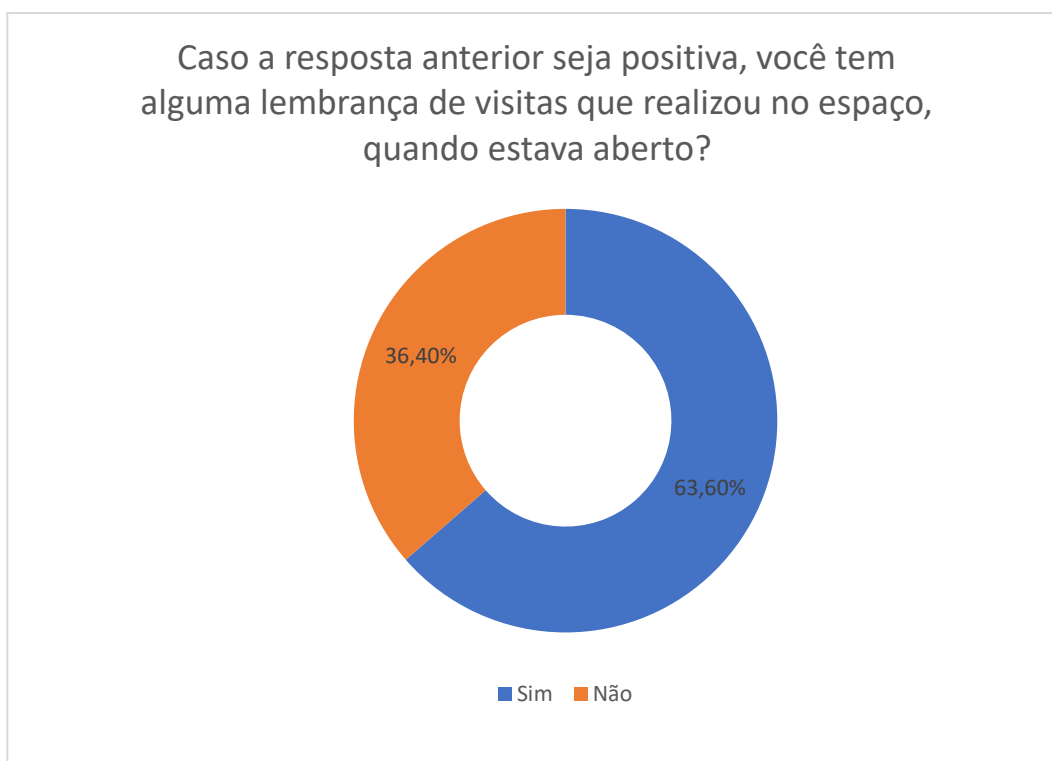


Gráfico 25: Relação dos professores do CEOTEC com o Parque Mata do Amador

Fonte: Elaborado pela autora

Em seguida, analisou-se a relação dos alunos com o espaço.

B) Alunos

Os alunos que responderam a pergunta “Você conhece o Parque Mata do Amador?”. A pesquisa encontrou que 40,80% dos alunos conhecem e já visitaram o parque, 28,20% sabem onde o parque se localiza, mas nunca visitaram e 31% não conhece o parque (Gráfico 24).

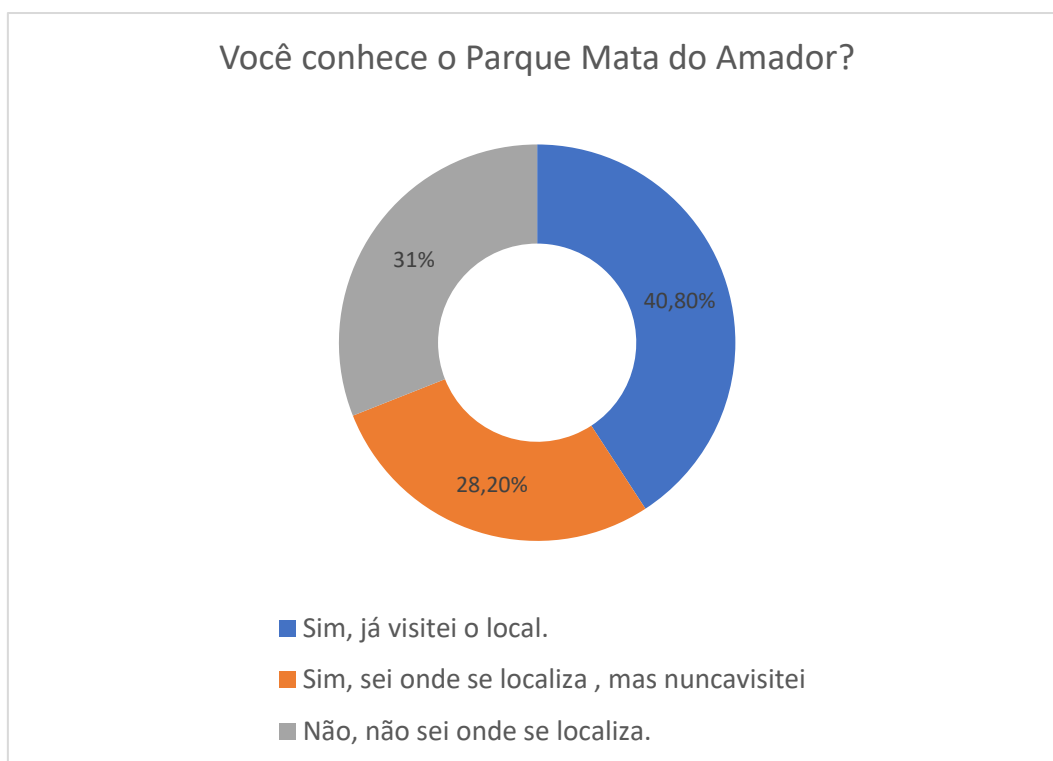


Gráfico 26: Os alunos do CEOTEC conhecem o Parque Mata do Amador

Fonte: Elaborado pela autora

Os alunos ainda foram questionados se conhecem outros espaços de conservação/preservação ambiental no município. A maioria 80,30% respondeu não conhecer outros espaços de conservação no município (Gráfico 25).

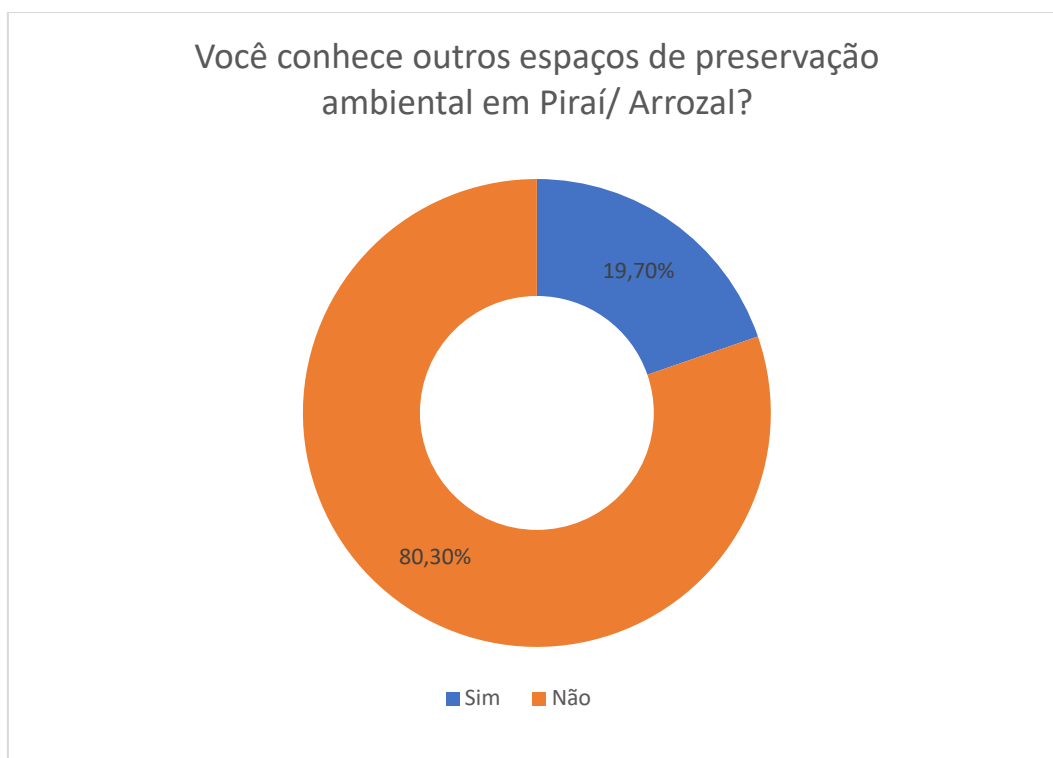


Gráfico 27: Os alunos conhecem outros espaços de conservação ambiental no município

C) Pais/Responsáveis

A maioria dos responsáveis 62, 5% conhece o parque, mas não visitaram, 25% conhece o parque e visitaram e 12,5% não conhecem o parque. Dos responsáveis que disseram que já visitaram, 75% possuem lembranças das visitas.

4.2.2.1.4 Adicionais ao mapeamento

Em complemento à etapa do mapeamento, os alunos e responsáveis foram convidados a enviarem imagens que representassem o meio ambiente do município (Figuras 15, 16, 17, 18 e 19)

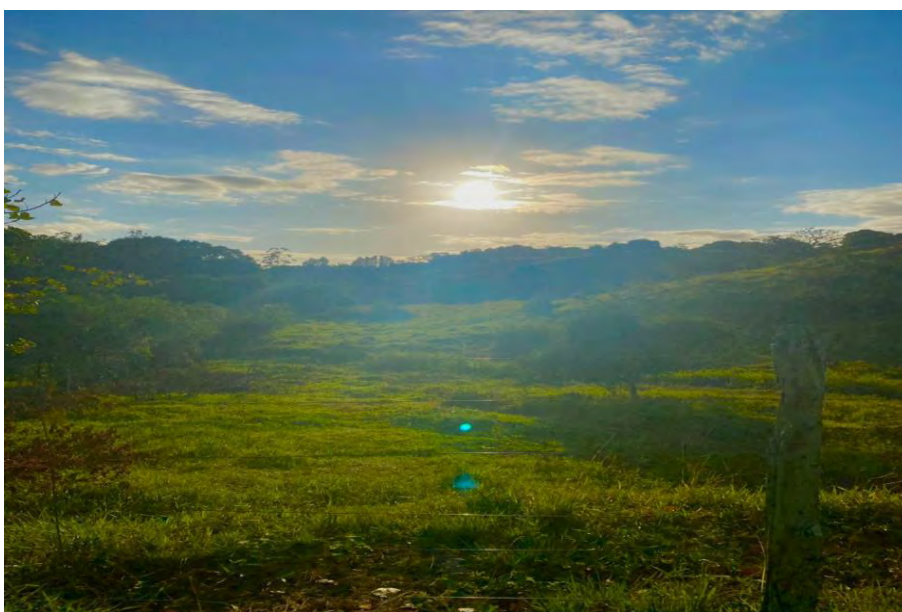


Figura 15: Imagem enviada por um dos integrantes com a vista de uma área verde do distrito de Arrozal.



Figura 16: Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa com o pôr do sol de Arrozal



Figura 17: Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa da ponte do Rio Caximbau que permite a chegada dos alunos até a escola



Figura 18: Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa de área de pastagem no distrito de Arrozal – formato de celular.



Figura 19: Imagens enviada por um dos integrantes da pesquisa do pôr do sol em Arrozal

A professora Marisa Reis, enviou fotos da sua vivência como Educadora Ambiental no Parque Mata do Amador, figuras 20,21 e 22.



Figura 22: Alunos em visita a trilha Mata do Amador no trecho de chegada ao Mirante. Ano de 2002

Fonte: Marisa Reis

Na etapa de mapeamento a professora Fernanda Alves fez um relato sobre sua experiência no espaço do Parque do Amador:

“Meu nome é Fernanda, sou professora de Química e Biologia no Colégio Estadual Octávio Teixeira Campos no distrito de Arrozal, e com muito orgulho sou moradora do município de Pirai.

O primeiro contato com o Parque Natural Mata do Amador foi durante meu ensino médio no Colégio Estadual Affonsina Mazzillo Teixeira Campos. Estava cursando meu segundo ano de Formação Geral, no ano de 2004, e fomos visitar o parque com o professor de química da turma e coordenador do espaço na época. O parque era a sensação da cidade naquele momento, tinha vários lugares de lazer durante a trilha, como a praça, o palco e o mirante na parte mais alta da trilha.

Durante a visita fomos recebidos no centro de convivência do parque, lá tivemos uma palestra sobre a história do local. Lembro que foi falado sobre a doação das terras pelo senhor Amador, antigo herdeiro proprietário da fazenda de café que tinha antes nas terras do parque, também visitamos o museu com algumas espécies da fauna da local e sementes da flora, e um terrário que mostrava a estrutura do terreno.

Após fomos fazer a trilha, que era o que mais ansiava fazer. Ao longo das trilhas, podemos ver os vestígios da antiga fazenda. Era possível observar várias mudas de café daquela época que ainda se encontra no meio da paisagem, mais tarde, como estagiária do parque, no ano de 2009, graduanda em Biologia, descobri a importância dessas mudas para a pesquisa. Um dos órgãos que se interessou por elas foi a Embrapa.

Mas continuando com o passeio, lembro das plaquinhas de identificação das espécies arbóreas pela trilha e das orientações de como agir se encontrássemos um animal silvestre, como capivara, que tem muitas no parque.

O segundo ponto de parada foi na praça, onde se encontrava duas mesas grandes para piquenique, um palco, uma ponte e um grande jequitibá centenário, um sobrevivente da antiga Mata atlântica. Nessa praça paramos para fazer um piquenique e brincar no palco, como bons adolescentes que éramos. Após continuamos a trilha, começou o primeiro lance de escada, lembro que toda a trilha era coberta de casca de macadame

no chão, cá para nós, era muito escorregadinha, principalmente na descida, e tinha mourões de eucalipto com cordas como guarda corpo. A trilha tinha várias escadas e era bem alta, mas ao chegar no mirante, todo o esforço para subir valeu a pena, o lugar era incrível, nem parecia que estávamos no centro da cidade, muito tranquilo, fresco, os pássaros cantavam, uma verdadeira obra da natureza pinta pelas mãos de Deus, pena que tive medo de subir no mirante para ver aquela maravilha do alto.

Esse foi apenas o meu primeiro contato com essa maravilha verde. Em 2007, retornei ao parque, mas agora como graduanda de biologia para fazer um levantamento das espécies vegetais para a disciplina de Botânica I, o mirante já estava desativado e a trilha precisando de manutenção, mas a beleza das espécies de aves era ainda maior. Em 2009 comecei a estagiar no Mata do Amador, onde fiquei até o final de 2010 e aprendi muito com toda a equipe da Secretária municipal de Turismo e Meio Ambiente e me apaixonei pela Educação ambiental.

O parque Natural Mata do Amador foi um dos principais responsável pela minha escolha em fazer o mestrado em ciências Ambientais e Florestais.

Hoje há um projeto de reabrir o parque, estou ansiosa para visitar novamente esse remanescente de Mata Atlântica no coração do meu lindo Município”

(Relato da professora Fernanda Alves)

O CEOTEC apresenta afinidade com as questões relacionadas a Educação Ambiental, essa temática é praticada na escola, sendo estimulada pelos docentes que valorizam a importância dessa temática, os alunos demonstram interesse pelo assunto. O município em que a escola localiza-se é carente de espaços de visitação e imersão em áreas ambientais preservadas e as poucas existentes são pouco conhecidas pelos alunos, entretanto pais e responsáveis, guardam algumas lembranças consideráveis sobre visitas ao Parque Mata do Amador.

4.2.2.5 Resultados da etapa de investigação temática

4.2.2.5.1 Ambientação Freireana

A etapa de investigação iniciou-se no mês de setembro, mês do ‘Centenário de Paulo Freire’, para obtenção do Tema Gerador era importante que os participantes estivessem imersos nos pensamentos Freireanos. Assim, professores, alunos e comunidade escolar discutiram as propostas do autor e como conclusão, no ambiente escolar, realizaram-se diversas atividades conjuntas. Para que a comunidade tivesse acesso a essas discussões foi desenvolvida uma página em uma rede social que mesclava conceitos de Paulo Freire e ações realizadas na escola em consonância com os pensamentos do autor (Figuras 23,24,25,26,27,28,29 e 30)

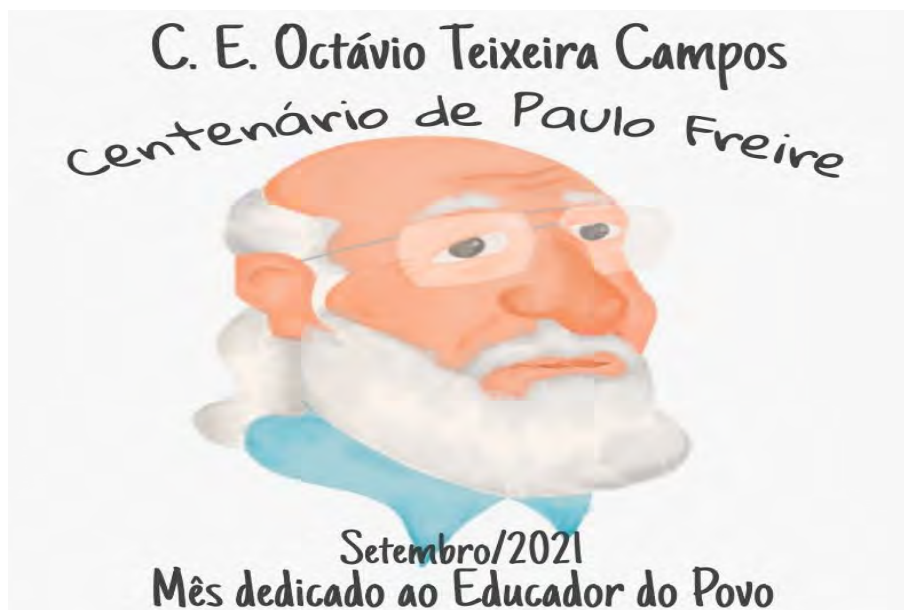


Figura 23: Arte desenvolvida para o Centenário/ Desenvolvida por ex aluna do CEOTEC - Thaís Helena

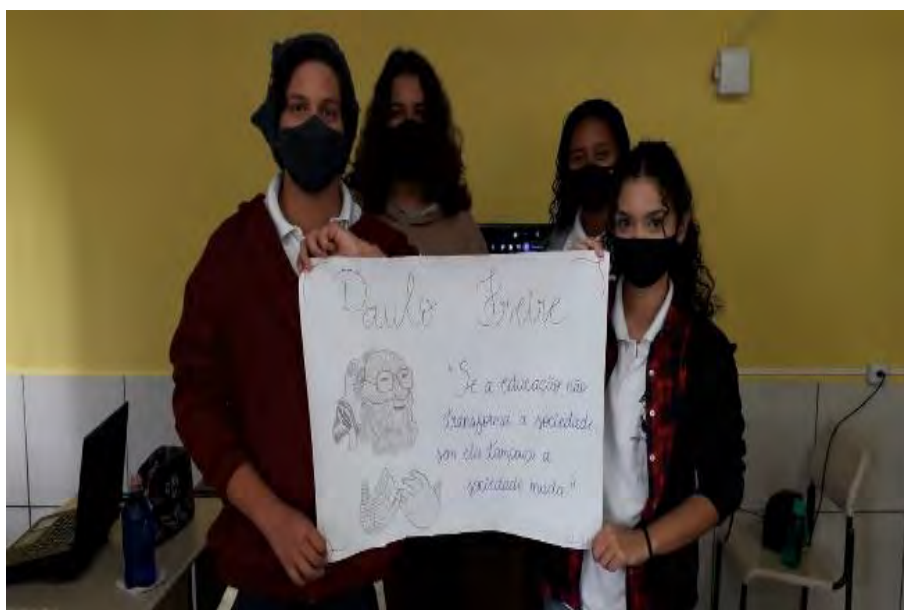


Figura 24: Elaboração de Cartaz com frase do pensador e ilustrações feitas pelos alunos do 1º ano do Ensino Médio do CEOTEC

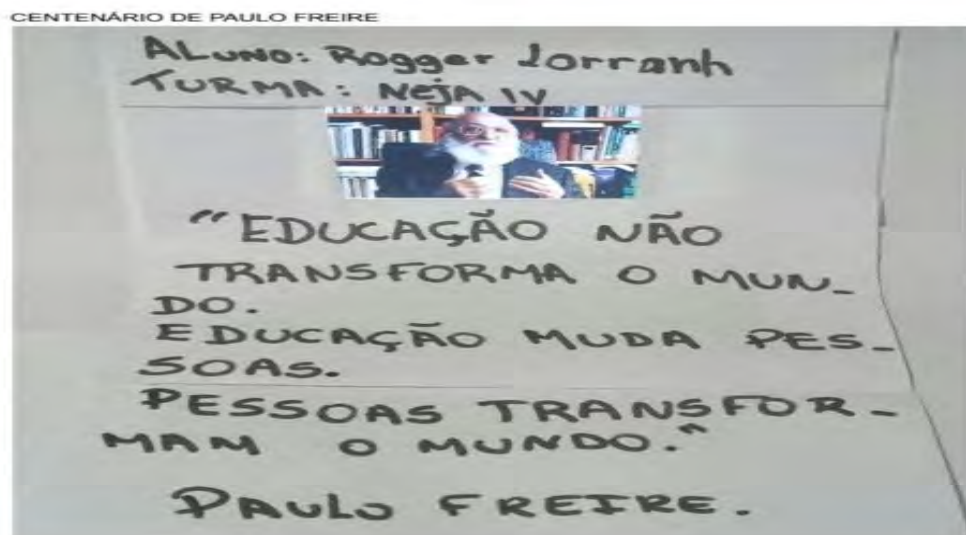


Figura 27: Cartaz elaborado por alunos da Nova Educação de Jovens e Adultos



Figura 28: Cartaz elaborado para divulgar a rede social - Instagram - dedicado ao pensador durante o centenário



Figura 29: Banner elaborado pela direção do CEOTEC com QR code para acessar o Instagram desenvolvido



Figura 30: QR code para acessar o Instagram desenvolvido

Após a ambientação, a comunidade escolar, professores, alunos e pesquisadora passaram a conhecer com mais profundidade o autor, uma vez que a pesquisa é norteada pelos conceitos freireanos. Iniciou-se também a busca da construção coletiva de um genuíno Tema Gerador, por meio da pesquisa-ação. De acordo com Freire (1997), só é possível pesquisar algo que se conhece e, assim, com base na metodologia de pesquisa-ação todo o grupo é considerado pesquisador. Dessa forma, a pesquisadora, os professores, os alunos e os responsáveis debruçaram-se sobre a temática, a fim de um Tema que alcance os objetivos ligados a uma Educação Ambiental Crítica.

No dia 03 de setembro, os integrantes da comunidade escolar que demonstraram interesse em participar de forma mais direta e voluntária no projeto foram convidados a encontrarem-se no contraturno para analisarem os resultados do mapeamento. Esse encontro teve como objetivo analisar os temas que apresentaram maior relevância para se tornar futuramente um Tema Gerador. Assim como, compreender como a comunidade escolar pensa a Educação Ambiental no município. Além de analisar a necessidade de ampliação desses pensamentos ao buscar uma Educação Ambiental crítico-transformadora em Piraí, proporcionando uma possível mudança de estado dos envolvidos de consciência de Real para a Consciência Máxima, através do desenvolvimento do Tema Gerador. De acordo com Loureiro e Torres (2014), é necessário a superação das relações sociais de opressão, tratadas por Freire (1997).

Neste dia, 18 alunos compareceram (Equipe de Alinhamento), 04 professoras e 03 funcionários (Equipe preceptora) e a pesquisadora (Figuras 31, 32, 33 e 34).

No primeiro momento a pesquisadora explicou sobre a pesquisa e descreveu os objetivos para aquele momento. Na sequência todo o grupo analisou as diversas respostas apresentadas no questionário da etapa de mapeamento e discutiram questões ambientais mais relevantes e frequentes nos discursos.



Figura 31: Equipe de Alinhamento e pesquisadora durante abertura da discussão da etapa de análise do mapeamento

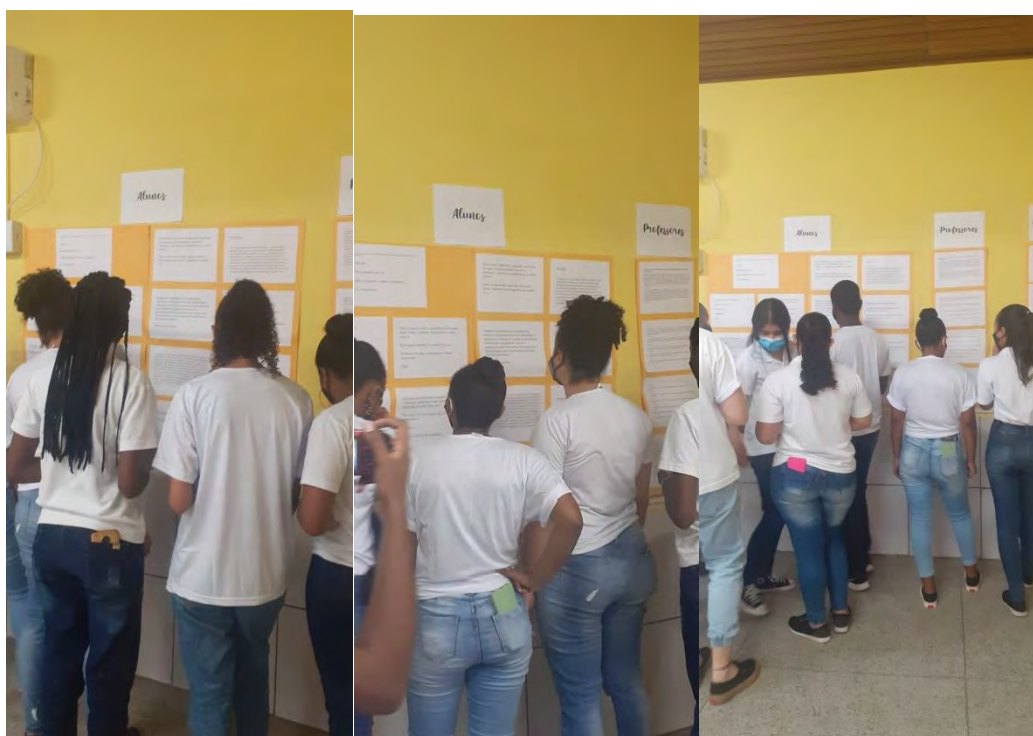


Figura 32: Imagens da Equipe de Alinhamento durante análise dos resultados dos questionários da etapa de mapeamento



Figura 33: Imagens da Equipe Preceptora durante análise do mapeamento



Figura 34: Equipe de Alinhamento e equipe preceptora durante discussões sobre o mapeamento

Como questões mais relevantes, foram descritos os seguintes assuntos: preservação, Recuperação do Rio Caximbau; maiores interferências da escola em ações sociais de conscientização ambiental, assim como maior abordagem de Educação Ambiental nas escolas desde os anos iniciais; descarte de lixo de forma indevida; falta de reciclagem e queima de lixo; aumento das áreas verdes, com árvores frutíferas e locais de preservação ambiental.

Seguiu-se, assim, para a etapa de análise das contradições considerando as questões levantadas.

Etapa de Avaliação das Contradições

Esta etapa iniciou-se juntamente com o final da anterior, onde o grupo formado por professores, alunos e a pesquisadora analisaram os resultados obtidos, elaborando categorias para a análise dos temas socioambientais mais relevantes. Etapa chamada por Freire (1987) de “Codificação”. Gerando as questões socioambientais mais relevantes e a codificação correspondente descritas no quadro 6.

Quadro 4: Codificações das questões socioambientais mais relevantes

	Questões Socioambientais Relevantes	Codificação
1	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de sistemas de reciclagem efetivas no distrito de Arrozal; • Grande quantidade de lixo descartado nas ruas de Piraí; 	Lixo e Reciclagem
2	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de aumentar as atividades de Educação Ambiental em sala de aula; • Aumentar as atividades educacionais realizadas em áreas verdes no entorno da escola; • Proporcionar atividades de Educação ambiental mais consistentes na escola; • Ofertar mais palestras sobre Meio ambiente; • Aumentar a frequência da temática ambiental na escola; 	Educação Ambiental Escolar
3	<ul style="list-style-type: none"> • Praticar o plantio de mais árvores em praças, especialmente árvores frutíferas; • Criação de hortas comunitárias; • Estabelecer estratégias de combate as queimadas clandestinas; • Reflorestamento de áreas desmatadas, • Possibilitar visitas da população em áreas verdes preservadas do município; 	Preservação e Conservação de áreas verdes
4	<ul style="list-style-type: none"> • Limpeza do Rio Caximbau; • Melhoras na qualidade da água ofertada para a comunidade; • Preservação dos mananciais; 	Preservação das águas

A partir das discussões foram estabelecidas quatro temáticas relevantes, como observa-se na figura 35.

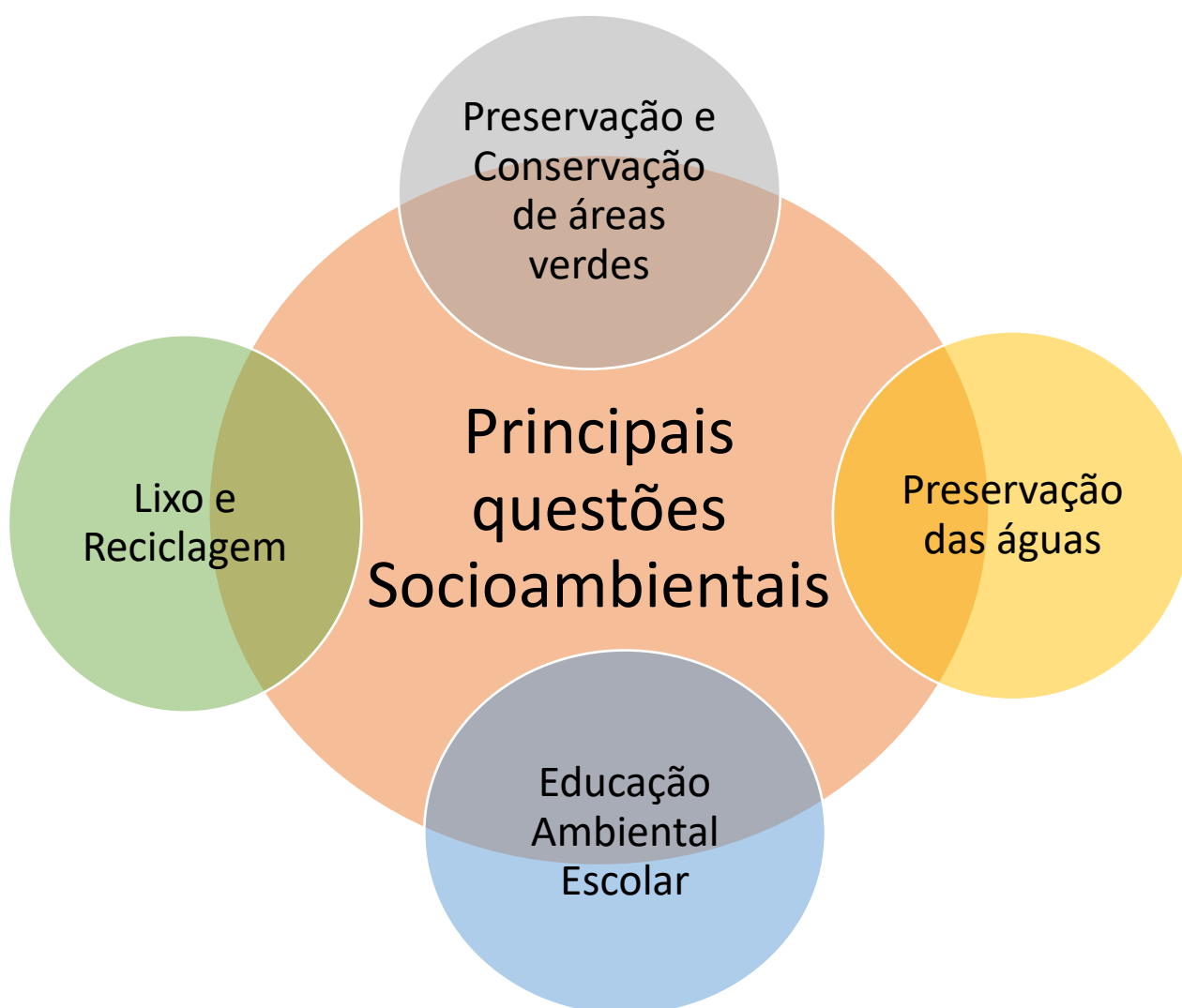


Figura 35: Principais questões socioambientais elencadas para o município de Pirai/ Arrozal

Dentre as quatro possíveis codificações, o grupo se reuniu novamente no dia 13 de outubro de 2021, a fim de definir qual seria a codificação principal ou essencial que contemplasse a comunidade escolar, contribuindo para a mudança de consciência dos envolvidos através da prática da Educação Ambiental Crítica, em um Tema Gerador que fizesse a ponte entre o espaço formal (escola) e o espaço não formal Parque Mata do amador.

Após esse processo obteve-se a codificação principal, constituída de forma muito simples e elencada a realidade, sendo chamada de “essencial” (FREIRE,1987).

A construção da codificação principal considerou os apontamentos dos participantes quanto as questões ambientais mais importantes individualmente, para o grupo e para a comunidade, afim de que a codificação principal seja capaz de contribuir positivamente para diversas propostas ambientais. Assim a codificação principal definida foi “Preservação das águas”.

A partir da codificação essencial, outros subtemas surgiram, constituindo o que Freire (1987) nomeia como “codificações auxiliares”, que são fundamentais para desenvolver o interesse dos indivíduos participantes evitando a perda de foco e permitindo uma síntese da codificação essencial.

O conjunto formado pela codificação essencial e as codificações auxiliares formam o que Freire (1987) nomeou como “leque temático”, esquematizado na figura 36.

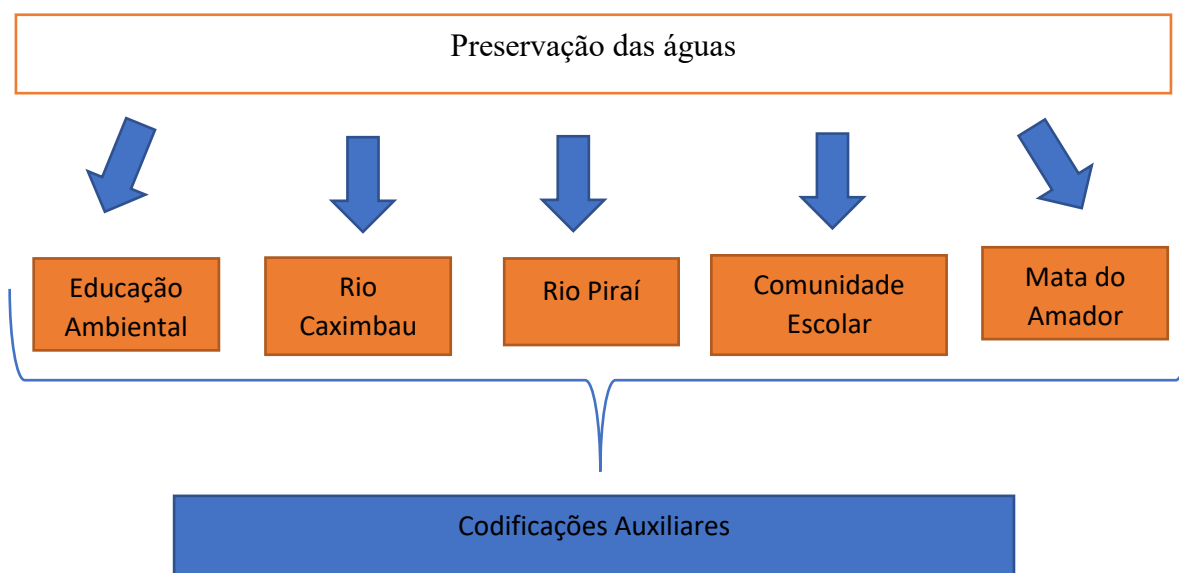


Figura 36: Leque temático

Analisou-se ainda nesta etapa como as contradições funcionam em conjunto, em seguida selecionou-se as contradições mais significativas e recorrentes, investindo nestas, para uma investigação temática.

Neste momento, foi fundamental a preocupação em coletar/selecionar contradições que revelassem a realidade local dos indivíduos, com questões profundamente ligadas à sua realidade, sem fazer comparações com a realidade do pesquisador, evitando repetir contradições já conhecidas, pois o objetivo não era promovê-las.

Dessa maneira, afim de melhor visualizar a codificação principal e as auxiliares, a equipe preceptora construiu uma síntese do processo.

4.2.2.6 Redução Temática e delimitação do Tema Gerador

Analizando as codificações já definidas anteriormente, o grupo debruçou-se nesses resultados em um processo de Redução temática. Nessa etapa haveria a possibilidade de inserção de novos temas, se o grupo considerasse importante para a delimitação do Tema Gerador, sendo chamados de “temas dobradiça”, entretanto o grupo não apontou a necessidade de adição de novos temas.

As discussões foram voltadas para as questões mais emergentes da comunidade e em suas possíveis soluções, assim a temática ‘água’ apareceu de forma intensa. Foram citadas questões impactantes para o distrito de Arrozal, como a redução do corpo d’água do Rio Caximbau que passa atrás da escola, que de acordo com as análises e falas anteriores, durante as pesquisas, possuía um volume de água muito mais intenso. Além da redução do corpo d’água observa-se ainda que o rio tem sido alvo do descarte de resíduos sólidos pelos moradores.

Para chegar à escola os alunos precisam atravessar uma pequena ponte sobre o rio, nota-se que em períodos de chuva a água vem chegando próximo a travessia, indicando que futuramente esse acesso pode ser impossibilitado, se não houver mudanças urgentes. Tantos os moradores de Arrozal, quanto os da região central de Piraí, que além do Rio Caximbau, possuem o Rio Piraí, queixam-se da qualidade da água que chega até as residências, com aspecto barroso e sabor, além das constantes faltas de água.

Outro aspecto que permeou as discussões foi a interação dos moradores com recursos naturais, as águas do município eram locais em que a comunidade mantinha hábitos de lazer, que não são mais possíveis com a baixa qualidade da água, os espaços de contato com os recursos naturais são limitados no município de Piraí, um dos pontos apresentados pelo grupo foi o Parque Mata do Amador, que também era um espaço de lazer e de interação ser humano x natureza que precisa ser valorizado e preservado considerando, em especial, a ausência de outros espaços desse tipo na cidade.

Durante as discussões, os integrantes acreditam ser fundamental que a comunidade amplie seus olhares ambientais, conhecendo melhor os ciclos dos recursos naturais, os seus direitos e deveres ambientais e as possibilidades e a importância das mobilizações comunitárias em prol de transformações ambientais, assim a Educação Ambiental praticada na escola precisa alcançar toda a comunidade escolar.

Após as discussões, análises e avaliações o grupo definiu como Tema Gerador: “Escola e comunidade em prol da preservação das matas e das águas”. Com a definição do Tema Gerador o grupo dedicou-se a como divulgar o tema em uma proposta de Educação Ambiental Crítica- transformadora.

4.2.3 Resultados da Ação – Elaboração do Livreto

Considerando a obtenção do tema gerador pela escola e comunidade em prol da conservação das matas e das águas, e da necessidade, após a sua construção, da definição de formas de divulgação para sensibilizar a comunidade em busca de uma Educação Ambiental crítica transformadora e impactar positivamente o município, desenvolveu-se um material pedagógico.

Ao pensar um material que atenda às necessidades de professores, alunos e comunidade, utilizou-se como base os resultados obtidos durante a pesquisa-ação, descrita na seção anterior, a revisão sistemática sobre trilhas apresentada nesta pesquisa e os referenciais teóricos escolhidos.

Atentando-se ao objetivo principal, dessa dissertação, ao utilizar os princípios da Educação Ambiental crítico-transformadora, em uma metodologia que integre a escola como espaço de educação formal e uma trilha ecológica, como espaço de educação não formal, proporcionando momentos de reflexão acerca das questões socioambientais, relevantes para a comunidade escolar local e conduzindo ações de emancipação dos estudantes em uma perspectiva Freireana, o material didático desenvolvido foi um livreto.

O livreto desenvolvido poderá ser utilizado como um recurso de suporte para a elucidação do tema Gerador ligado ao espaço não formal do Parque Natural Municipal Mata do Amador.

Durante a pesquisa ação concluiu-se que os professores da escola possuem interesse na prática da Educação Ambiental, no espaço escolar, entretanto ainda encontravam barreiras para esse exercício, existindo a necessidade de elaboração de materiais que proporcionassem o reflexão-ação ambiental, com olhares transdisciplinares, críticos, políticos, sociais e emancipatórios. O livreto buscou contemplar essa demanda através de uma proposta reflexiva com base na investigação temática e escolha do tema gerador.

O tema gerador definido englobou duas temáticas importantes para o grupo, as águas e matas do município de Pirai. Destaca-se que estes temas possuem significados

concretos para os participantes, aspecto importante para um tema gerador efetivo de acordo com Tozoni-Reis (2006).

Quanto as águas, os rios que cortam o município - Rio Pirai e o Rio Caximbau - correlacionam-se diretamente com aspectos sociais importantes para a comunidade, como assoreamento, enchentes e a qualidade da água potável.

Quanto as matas, o parque Mata do Amador aparece como um dos poucos e conhecidos locais de vegetação preservada, havendo um desejo da população em uma maior arborização na cidade.

Dessa maneira, mais que possuir significados concretos o tema gerador construído também apresenta-se como conteúdo problematizador (TOZONI-REIS, 2006), sendo ponto de partida para discussões mais amplas e complexas em busca da ruptura do modelo civilizatório atual que impede a sustentabilidade.

Assim, o livreto foi desenvolvido para ser utilizado em um espaço que represente as discussões em torno do tema gerador, o parque Mata do Amador, que além da imersão em um local de mata preservada, também possibilita a vista do Rio Pirai que fica bem próximo, como observado na figura 37:



Figura 37: Imagem da Mata do Amador. Fonte: Google Earth

Os parques são espaços de conservação em que a presença de visitantes é desejada, visando que essa integração proporcione processos importantes de Educação Ambiental. No parque Mata do Amador, temos a trilha da Mata do Amador, a trilha oferece inúmeras possibilidades de propostas de ensino e aprendizagem, voltadas para a percepção

ambiental. Dessa maneira, com base em nossa pesquisa buscou-se desenvolver o livreto com assuntos voltados para o tema definido em uma trilha Ecológica.

Todas as ilustrações foram produzidas pela ex aluna, do CEOTEC, Thaís Helena Gonçalves

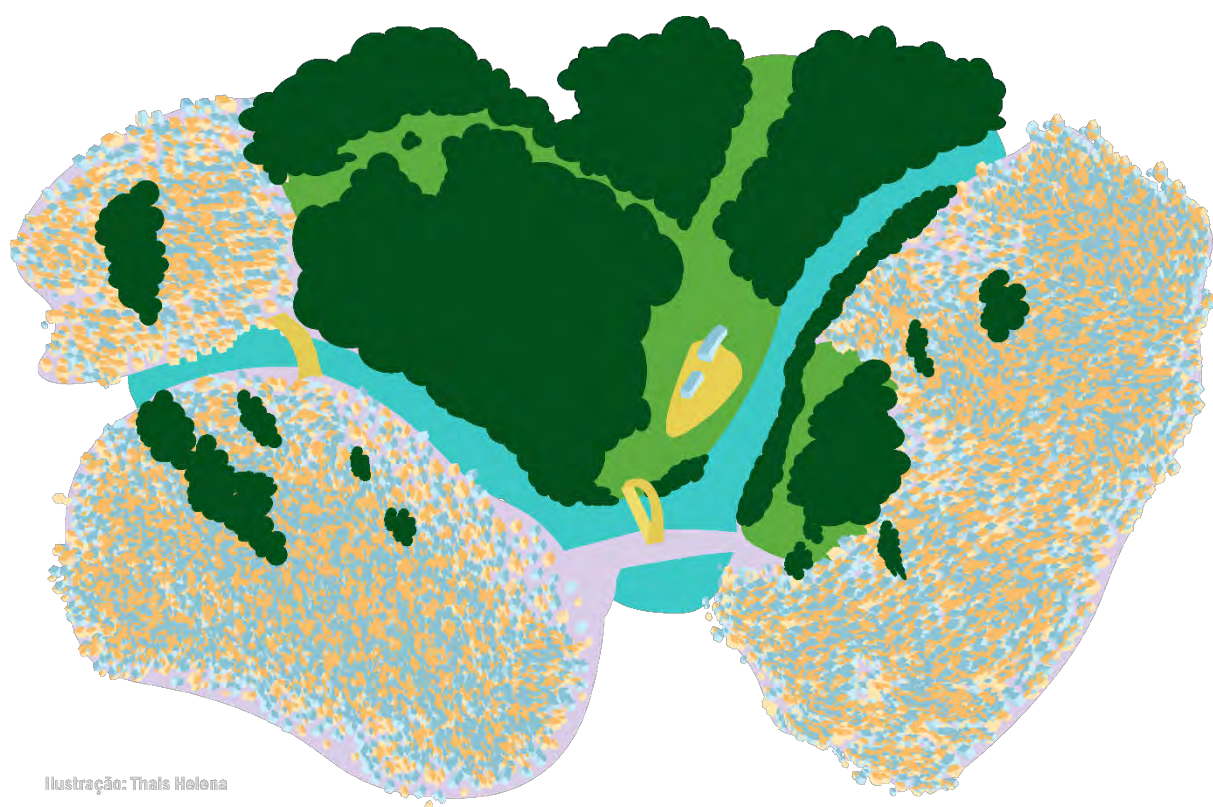


Figura 38: Ilustração da Mata do Amador, inspirada na figura 37

A utilização do livreto, ao longo do percurso da trilha, pode proporcionar/alcançar os objetivos desejados.

O livreto foi dividido em 4 partes:

Na parte 1 propõe-se reflexões sobre o espaço ocupado pelos leitores, a cidade;

Na parte 2 um olhar para as águas do município;

Na parte 3 discussões sobre as matas de Pirai;

Na parte 4 uma integração das partes anteriores e um chamado para a ação com mudanças práticas.

Foi adicionado ao livreto uma carta de orientação ao professor.

Olá, professor!

Este livreto apresenta quatro partes para uma atividade de Educação Ambiental crítica-transformadora:

Na parte 1, o material didático pode auxiliá-lo, nas discussões e reflexões com seus alunos, despertando ou ampliando a sensação de pertencimento à cidade;

Na parte 2 o livreto pode proporcionar um apoio para mediar falas e reflexões acerca das águas que banham a cidade;

Na parte 3 o livreto apresenta as matas do município como pauta de reflexão;

Na parte 4 busca-se um elo às temáticas discutidas nas partes anteriores, apresentando uma proposta de atividade transdisciplinar em uma visita a Trilha da Mata do Amador, localizada no Parque Natural Municipal Mata do Amador.

Essa proposta tem como tema: “Escola e Comunidade em prol da preservação das matas e das águas”.

No decorrer da Trilha Ecológica o grupo, formado por diversos professores e alunos, poderão refletir sobre as situações socioambientais do município e se prepararem para agir na comunidade em busca de ações coletivas e políticas que busquem a sustentabilidade.

Figura 39: Carta de Orientação ao professor

Também foi adicionado em um guia de orientação ao professor (Anexo 12). Cada detalhe do livreto foi planejado com o objetivo de potencializar a proposta de Educação Ambiental Crítica. O livreto como um recurso lúdico para estimular o interesse pelo tema, é todo ilustrado e foi desenvolvido um mascote - uma capivara - escolhida por representar a integração das águas e das matas do município, visto que esses animais são muito comum as margens do Rio Pirai e do Parque Nacional Mata do Amador.

Objetivo Pedagógico: Tornar o material pedagógico mais lúdico.



Figura 40: Capivara mascote do livreto

Na capa do livreto, alguns pontos do município citados pelos participantes durante a pesquisa foram ilustrados, tais como: 1. Rio Caximbau; 2. Parque Natural Mata do Amador; 3. Pequenos produtores rurais; 4. Rio Pirai; 5. Ceotec e a nossa mascote.

Objetivo Pedagógico: Ao inserir pontos conhecidos pelos moradores, busca-se uma identificação do indivíduo com o espaço que ele ocupa, despertando o interesse para as reflexões propostas nas demais páginas do livreto

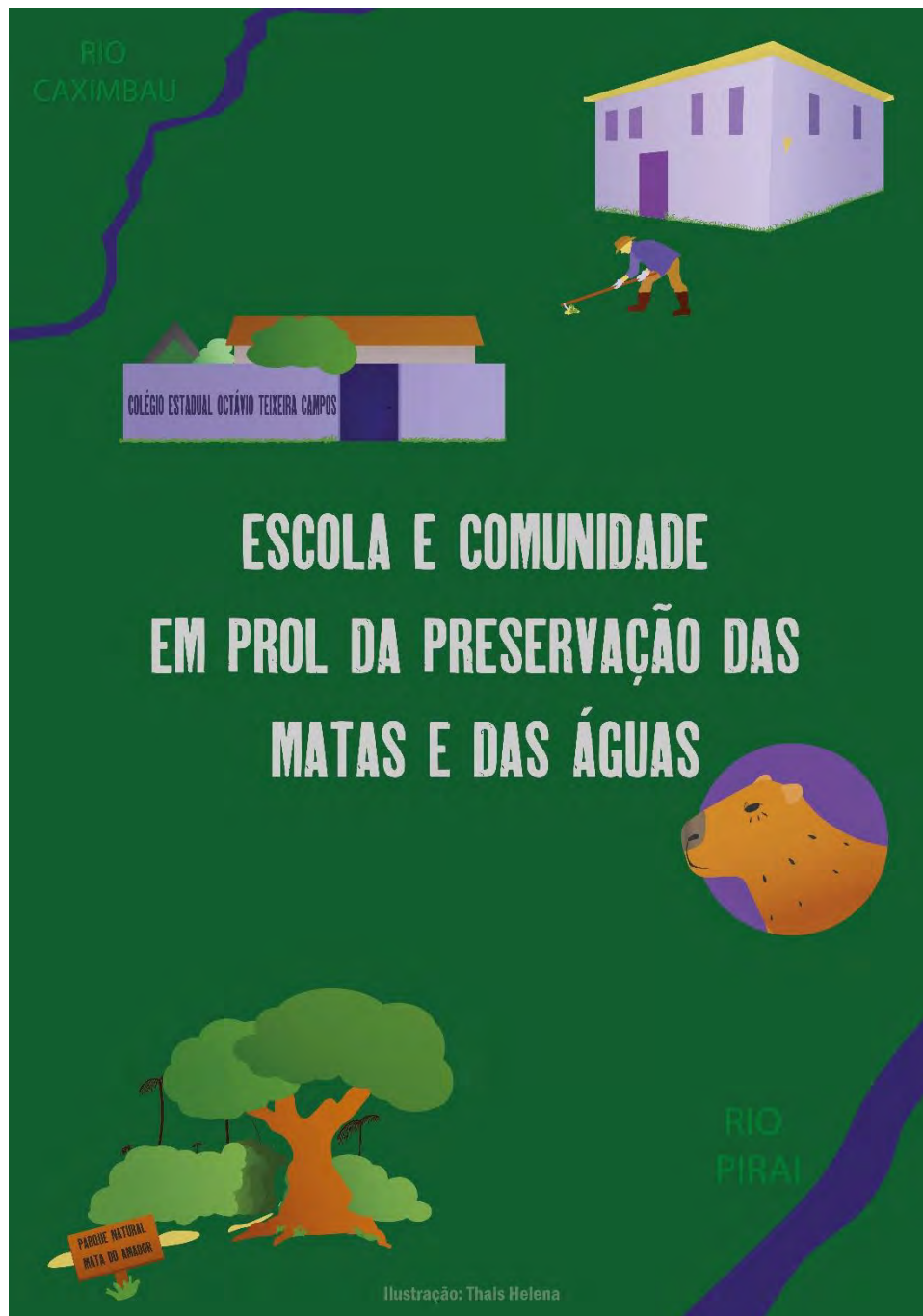


Figura 41: Capa do livreto

Na contracapa temos a apresentação do sumário e como recurso lúdico temos a referência para as placas indicativas de direção, presente em diversas trilhas. Os tópicos do sumário foram colocados na ilustração de placas.

Objetivo Pedagógico: Apresentar o sumário de forma lúdica, proporcionando uma leitura e aprendizagem prazerosa



Ilustração: Thais Helena

Figura 42: Sumário do livreto

Na primeira seção, denominada parte 1, temos aspectos relacionados a cidade de Pirai.



Figura 43: Seção - Parte 1

Na primeira página, da parte 1 do livreto, a nossa Mascote aparece e no fundo a ilustração dos limites do município de Pirai e a apresentação de informações sobre a história do município.

Objetivo Pedagógico: Informar e contextualizar os leitores sobre aspectos relacionados a história do município, ampliando assim seus conhecimentos e possibilitando novas reflexões.



Figura 44: Contextualização do município

Na próxima página, o leitor irá encontrar alguns questionamentos com o objetivo de promover problematizações e reflexões, acerca do município.

Objetivo pedagógico: Analisar como a história do impactou o meio ambiente da cidade.

Possíveis problematizações

1. Por décadas, a exploração do café foi a fonte de riqueza de Pirai, em meados do século XIX havia em Pirai, cerca de 268 cafeicultores (Portal Vale do Café, 2022), esse período impactou o meio ambiente na época? Quais as possíveis consequências?
2. A produção cafeeira, foi marcada pela escravidão, essa memória afetou as próximas gerações na formação de sua identidade afro-brasileira. Resgatando essa memória temos no município a presença do jongo, Casarão histórico de Arrozal, construído por Manoel de Souza Breves, e a Igreja Matriz de Sant'Ana, que sua construção contou com mão de obra escrava, iniciada em 1829 (Portal Vale do Café, 2022). Quais impactos do trabalho escravo para a sociedade e para a economia de Pirai, podemos identificar? E como esses aspectos sociais refletem na relação socioambiental atual?
3. Considerando as questões sociais e econômicas, como podemos promover mudanças ambientais positivas em nossa comunidade?



Ilustração: Thaís Helena

Figura 45: Página com as questões norteadoras acerca da cidade

Na próxima página, apresentou-se uma ilustração com o traçado de pontos importantes da história do município como: Plantações de café; Casarão de Arrozal; Jongo e a Igreja Matriz.

Objetivo Pedagógico: Promover discussões relacionando a história e o presente do município.



Ilustração: Thais Helena

Figura 46: Pontos Históricos do Município

Após as reflexões apresentadas na parte 1, inicia-se a parte 2: Minha cidade e suas águas.



Figura 47: Seção - Parte 2

Na próxima página temos o traçado do Rio Pirai, com nascente no município de Bananal (estado de São Paulo) e sua foz em Barra do Pirai (estado do Rio de Janeiro).

Objetivo Pedagógico: Apresentar e discutir aspectos relacionados aos corpos hídricos, possibilitando reflexões mediadas pelas possíveis problematizações apresentadas na sequência, que abordam questões ecológicas, sociais, políticas e econômicas.



Figura 48: Traçado do Rio Pirai

Problematizações:

1. No trajeto do Rio temos alguma vegetação como espécies canela, jacaré, embaúba, ipê amarelo, quaresma e eucalipto, os leitores conseguiriam identificar essas espécies?
2. Durante o percurso do rio temos grandes áreas de pasto, quais as consequências ambientais para o corpo hídrico e as razões sociais e econômicas para esse fato?
3. Anteriormente era possível a navegação de embarcações de médio porte, no Rio Pirai, entretanto com a construção de barragens, como a barragem de Tócos, localizada em Rio Claro, reservatórios, como o Ribeirão das Lajes e a Usina elevatória do Vigário, com sede em Pirai, o corpo d'água foi reduzido e, assim, só pequenas embarcações ainda podem navegar no Rio. Como as barragens podem afetar negativamente o Rio Pirai? Quais as legislações que protegem os Rios? Como a comunidade de Pirai pode se mobilizar para evitar outros impactos no corpo d'água?
4. Quais ações a cidade deve tomar para evitar o assoreamento do Rio que já acontece em alguns trechos?



Ilustração: Thaís Helena

Figura 49: Questões norteadoras – Rio Pirai

Nesta página há uma ilustração da vista do Rio Pirai.

Objetivo Pedagógico: Proporcionar outras discussões acerca do rio Pirai, ampliando a compreensão de conceitos socioambientais.

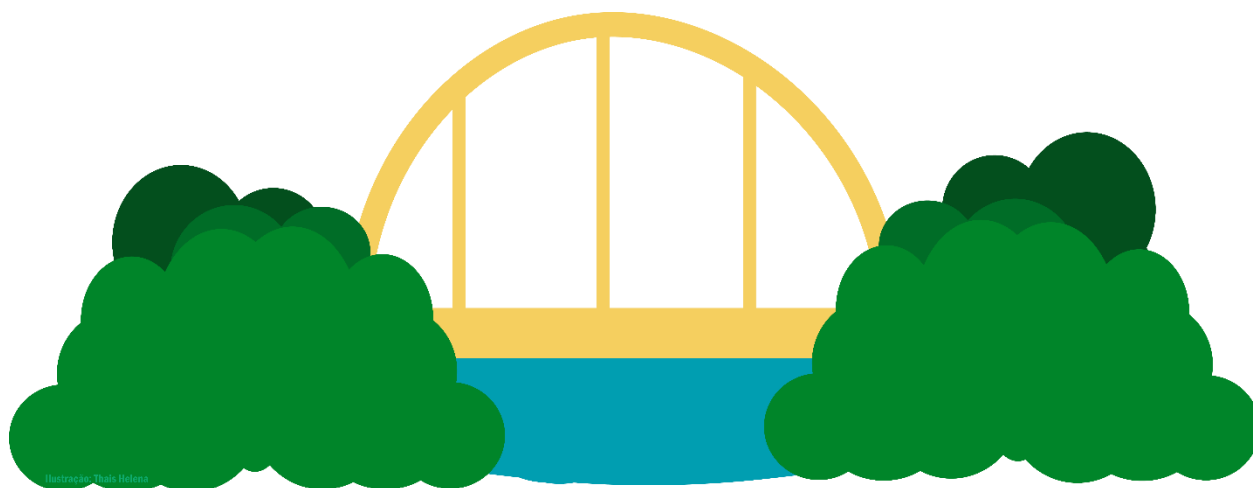


Figura 50: Ilustração do Rio Pirai

Neste momento o leitor é convidado a registrar através de uma lista, elaborada em conjunto com outros participantes/leitores, ações que podem ser tomadas, mobilizando a comunidade em prol de benefícios para o Rio Pirai.

Objetivo Pedagógico: Proporcionar reflexões em uma perspectiva de Educação ambiental Crítica.

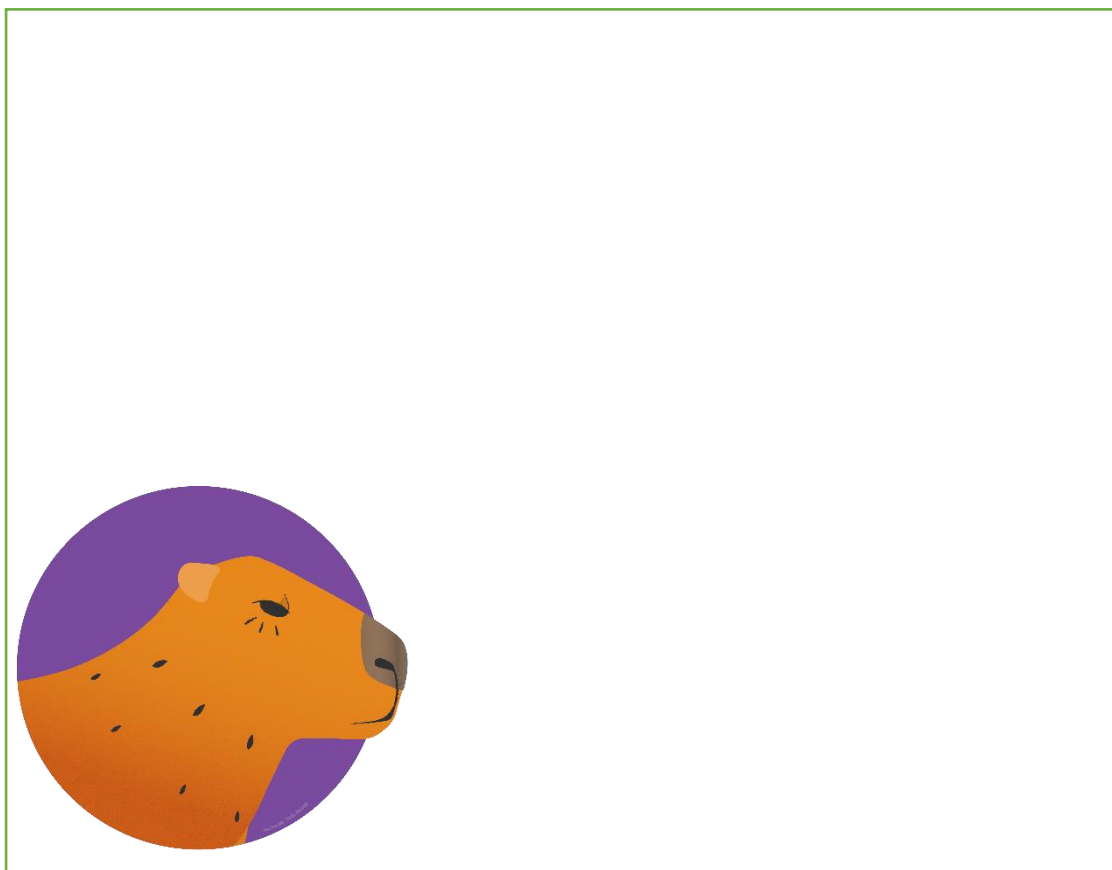


Figura 51: Ilustração do Campo para lista

Em seguida é apresentado o traçado do Rio Caximbau, que nasce na altura da Fazenda da Grama em Rio Claro, e deságua no Rio Paraíba do Sul.

Objetivo Pedagógico: Apresentar e discutir aspectos relacionados aos corpos hídricos, possibilitando reflexões mediadas pelas possíveis problematizações apresentadas a seguir sobre aspectos ecológicos, sociais, políticos e econômicos.



Figura 52: Traçado do Rio Caximbau inspirada no Google Maps

Na sequência buscou-se ilustrar o sistema de abastecimento de água no distrito de arrozal e do centro de Pirai.

Objetivo Pedagógico: Despertar discussões sobre a qualidade da água no município.

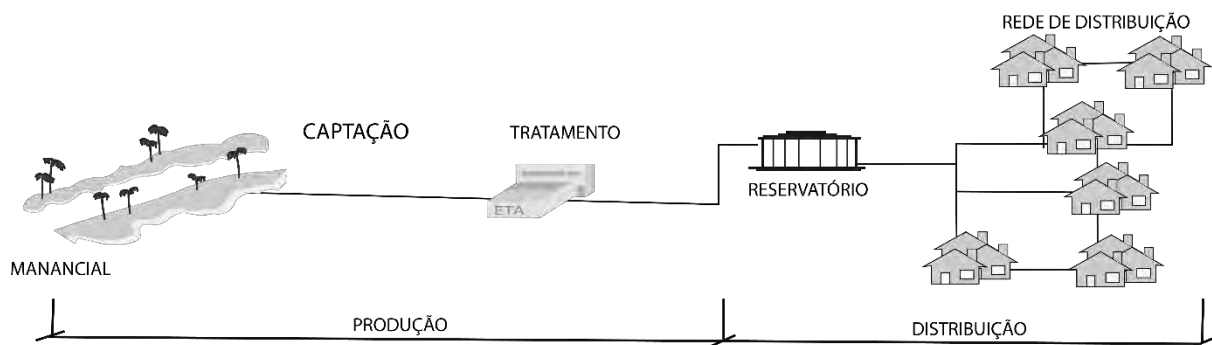


Figura 53: Ilustração do Sistema de abastecimento de Água inspirada no Relatório Anual/ informações do usuário CEDAE

Finalizando a parte 2 a nossa mascote convida o leitor para refletir a partir das questões norteadoras, sobre aspectos relacionados a distribuição de água para a comunidade.

Objetivo Pedagógico: Promoção de discussões sobre a distribuição de água em almejando uma Educação Ambiental Crítica.

Problematizações:

1. Considerando que a preservação das águas é importante para garantir que os moradores do município continuem tendo acesso a água de qualidade necessária para sua sobrevivência e de animais e plantas. Discuta sobre a qualidade da água recebida pelos moradores do município e seus distritos e quais os órgãos responsáveis por fiscalizar a utilização desse recurso.
2. Proteger as fontes de água do município de Pirai, também é papel da população, como os moradores podem, em conjunto, promover ações que impactem positivamente na qualidade das águas?
3. Como os moradores podem, em conjunto, promover ações que impactem positivamente a qualidade das águas?
4. Qual a importância dos mananciais?
5. Qual a importância de preservar a vegetação existente próximo aos rios?



Ilustração: Thais Helena

Figura 54: Questões norteadoras sobre a distribuição de água no município.

Na Parte 3 - Minha cidade e minhas matas – busca-se uma abordagem com base no segundo tema Gerador escolhido.



Figura 55: Seção - Parte 3

Já no início desta seção, a trilha da Mata do Amador é ilustrada, inspirada em fotos reais da trilha.

Objetivo Pedagógico: Ambientar os leitores no espaço trilha Ecológica.



Figura 56: Trecho de escadarias presentes na Trilha Mata do Amador
Fonte: Fornecida por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador



Figura 57: Trecho da Trilha Mata do Amador com pequena estrutura de travessia.
Fonte: Fornecida por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador



Figura 58: Trecho de passagem da Trilha Mata do Amador Fonte: Fornecida por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador



Figura 59: Trecho de descida da Trilha da Mata do Amador
Fonte: Fotos fornecidas por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador

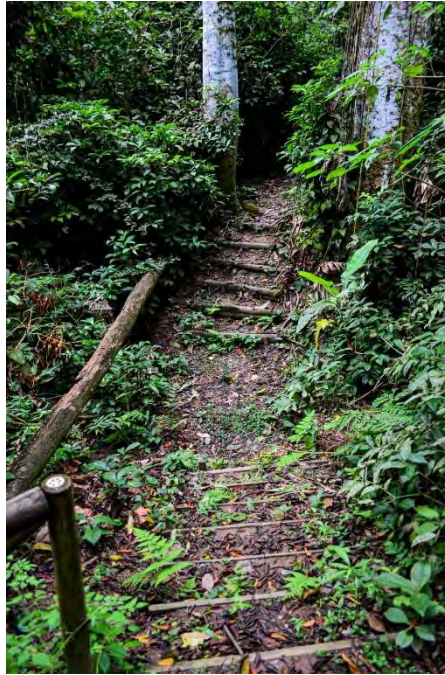


Figura 60: Trecho de escadas na Trilha da Mata do Amador
Fonte: Fotos fornecidas por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador



Figura 61: Bancos em ponto de parada da Trilha da Mata do Amador
Fonte: Fotos fornecidas por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador



Figura 62: Placa Informativas da Trilha da Mata do Amador

Fonte: Fotos fornecidas por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador



Figura 63: Placa de Direção na Trilha da Mata do Amador

Fonte: Fotos fornecidas por Mauricio Jorge Bueno Faria/ Coordenador do programa de Educação Ambiental do Parque Natural Municipal Mata do Amador



Figura 64: Ilustração da Trilha da Mata Amador

Na próxima página, temos a ilustração de alunos em visita a Trilha Mata do Amador.

Objetivo Pedagógico: Humanizar os espaços de preservação ambiental da cidade, refletindo sobre a importância da visita por membro da comunidade, em especial crianças e adolescentes, que podem iniciar a mobilização em prol de objetivos ligados a preservação das matas.



Figura 65: Fotos dos alunos do C.E. Octávio Teixeira Campos na Trilha da Mata do Amador que inspiraram as ilustrações.

Após as discussões nas partes anteriores, em sua última parte, o livreto mobiliza os participantes para interferirem e mudarem a situação de opressão em que se encontram.

Dessa maneira, nossa mascote convida novamente o leitor/participantes a refletir a partir das questões norteadoras, desta vez sobre aspectos relacionados as áreas verdes preservadas da cidade para a comunidade.

Objetivo Pedagógico: Promover discussões sobre preservação e conservação das áreas verdes ao pensar em uma Educação Ambiental Crítica.

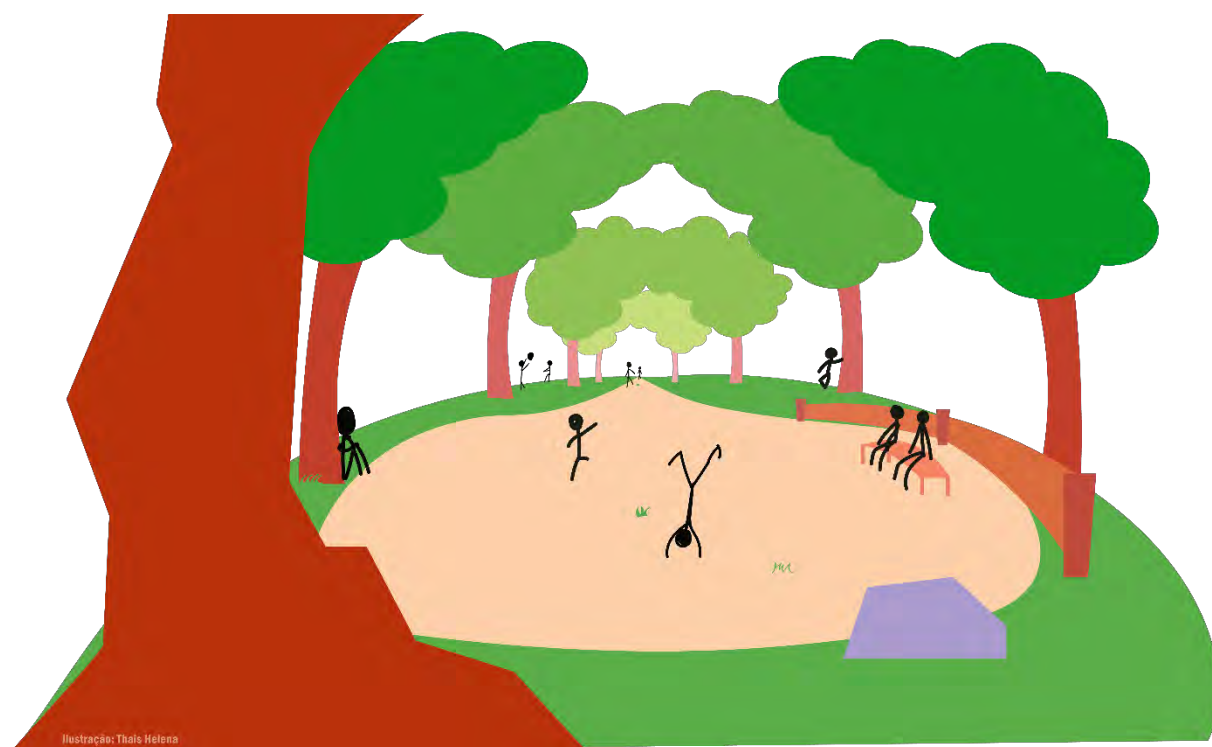


Figura 66: Ilustração dos alunos na Trilha da Mata Amado

1. O Parque Natural Mata do Amador, foi criado em 1997, localizado no centro de Pirai, próximo ao Rio Pirai, qual a importância do Parque para a comunidade de Pirai?
2. O Parque Natural possui um Museu, um Centro de Convivência e a Trilha Mata do Amador, esses espaços possibilitam que a comunidade frequente o parque. Quais atividades deveriam ser realizadas nesses espaços? Como essas atividades podem contribuir para a preservação das matas do município?
3. Quais ações podem ser tomadas de forma coletiva para buscar formas de ampliar movimentos de preservação e conservação do meio ambiente de Pirai?
4. Quais as razões históricas, econômicas e sociais para a ausência de outros espaços como o Parque Municipal em Pirai?



Ilustração: Thais Helena

Figura 67: Página com questões norteadoras sobre a Trilha da Mata do Amador.

Finalizando o livreto, a Parte 4 ‘Nossa cidade, nossas águas e nossas matas’, tem como principal objetivo sensibilizar e pensar em ações práticas.



Figura 68: Divisória- Seção - Parte 4

Nesta página temos a ilustração de diversas pessoas, representando a comunidade de Arrozal/ Pirai.

Objetivo Pedagógico: Mobilizar o grupo para ação na comunidade.



Figura 69: Ilustração de diversas pessoas, entre elas, alguns alunos, professores e funcionários que participaram da pesquisa, como pesquisadores sociais

4.2.4 Resultados da Reflexão sobre a ação

A busca por um Tema Gerador, com a comunidade escolar do CEOTEC foi um processo de inúmeras descobertas, através de intensas reflexões. A pesquisa- ação foi o método escolhido e apresentou resultados positivos, com o protagonismo oferecido a toda comunidade, as discussões contaram com diversas falas de atores em diferentes posições na dinâmica escolar, mas na mesma posição durante a pesquisa, pesquisadores sociais, que almejavam agir na própria realidade.

Todo o processo foi pautado em uma Educação Libertadora, com grande valorização do diálogo, através de reflexões, com interações entre os demais participantes e a pesquisadora.

O mapeamento foi uma etapa de imersão profunda nas questões socioambientais da comunidade, destacando suas fragilidades, e necessidades de mudança através de processos de Educação Ambiental Crítica.

O grupo de voluntários demonstrou grande interesse na proposta, trazendo diversos olhares para a temática, além de correlacionarem o tema ao cotidiano de forma única, com a pesquisadora já estando inserida na comunidade, essa participação ativa também contribuiu positivamente para obtenção dos objetivos.

Durante a investigação temática averiguou-se a “consciência real” ambiental da comunidade, os sujeitos ainda possuíam equívocos ao correlacionarem meio ambiente, unicamente aos seus aspectos ecológicos, descolados de fatores sociais e econômicos, portanto, essa sendo uma “situação-limite” que necessitava de superação. Para isso, o passo inicial foi promover a identificação desta situação, uma vez que a superação da “situação-limite” pode promover verdadeiras mudanças nas situações de opressão vivenciadas. Entretanto, é de difícil identificação pelos indivíduos, e somente ciente dela e acreditando na possibilidade de serem rompidas poderiam seguir para os “atos-limites”.

As discussões na etapa de reflexão foram importantes e fundamentais para o desenvolvimento de um tema gerador que abordasse temas com significado para a comunidade e um instrumento para promover a ação.

Durante as etapas de Mapeamento, Investigação e Avaliação das Contradições identificou-se as situações-limites. Na Etapa Temática construiu-se o Tema Gerador, que emergiu da parcela da comunidade escolar participante da pesquisa, de forma voluntária, e dos apontamentos dos demais integrantes da CEOTEC – Escola e Comunidade em prol da preservação das matas e das água. Com a necessidade de ampliar as reflexões, na sequência como ação, foi desenvolvido um livreto, que trouxe em suas páginas a divulgação do tema e uma forma de contornar a situação-limite promovendo uma Educação ambiental crítica e transformadora para além dos muros da escola, assim o livreto foi elaborado para ser utilizado em um dos poucos espaços de mata ainda conservada no município de Pirai.

Após a etapa de reflexão, discutidas no espaço escolar, e a etapa de ação, elaboração do livreto, seguiu-se para a reflexão sobre a ação, onde analisou-se todo o processo até a construção do livreto.

O objetivo inicial era avaliar o material do livreto, durante uma atividade, na trilha da Mata do Amador como forma analisar sua viabilidade didático-pedagógica e se necessário propor modificações. Entretanto, a pesquisa começou a ser realizada no ano de 2019, sendo as aulas presenciais nas escolas interrompidas com a pandemia da COVID-19. As aulas foram retomadas de forma parcial, em agosto de 2021. Dessa forma, a etapa de reflexão foi adaptada considerando as medidas de isolamento social, ainda necessárias com o risco de novas transmissões pelo vírus SARS-CoV. A etapa de ação foi desenvolvida, mas a visita na trilha Mata do Amador, foi inviável por dificuldades com o isolamento social.

Além disso, a trilha estava passando por reparos de segurança em 2019, com a previsão de término em 2020, mas os trabalhos da obra também foram interrompidos com o início da pandemia.

Esperávamos aplicar uma parte da atividade na trilha ainda no final do ano de 2021, porém, não foi possível com as idas e vindas do retorno presencial das escolas, assim como a dificuldade para o deslocamento de um grupo de alunos e o devido distanciamento na trilha.

Dessa maneira, decidimos apresentar a proposta do livreto – Completo no anexo 13 - e em outra oportunidade realizar a sua validação.

PRÉ TRILHA	
PARTE 1	1ª parada: É importante realizar paradas durante o percurso, que são importantes para o descanso, mas também são momentos fundamentais de aprofundamento das discussões temáticas. Nesta primeira parada o mediador pode organizar uma síntese sobre as discussões iniciais sobre as águas do município, destacando falas importantes durante o trecho e incentivando novos apontamentos e olhares, além de motivar esse grupo para a ação.
TRILHA	PARTE 3
PARTE 2	3º Momento: Durante o percurso do 2º trecho as discussões podem ser inspiradas na parte 3 do livreto, que aborda as matas, considerando que a continuação da trilha ecológica aumenta a imersão na mata preservada, a ambientação pode inspirar reflexões.
1º momento: O início da Trilha conta com um Museu e um Centro de Convivência, espaços propícios para discussões sobre a parte 1 do livreto, ambientando o visitante a cidade que ele já conhece por um novo ângulo.	2ª parada: Neste ponto o aprofundamento será referente as discussões do 3º momento, antes de iniciar o 3º momento, é interessante que o docente integre as discussões englobando águas e matas, para assim iniciar o 4º momento.
	PARTE 4
	4º Momento: Após as discussões dos momentos anteriores, no último trecho da Trilha, o foco deve ser a parte 4 do livreto que convida os leitores a ação, através de mobilizações conjuntas que devem ser estruturadas através do diálogo, assim até a chegada ao mirante, localizado no final da trilha os participantes podem pensar, repensar, refletir sobre como podem contribuir nas importantes mudanças socioambientais no município.
	PÓS TRILHA
	3ª parada: Final da Trilha, com a vista do município o grupo pode concluir suas reflexões, apontar novos aspectos para novas discussões e estabelecer planos de ações ambientais futuras.
	Após a realização da trilha ecológica é importante resgatar as discussões em sala de aula, para destacar a importância de dar continuidade aos processos de mudanças.
	Para iniciar essa etapa, temos em anexo a sugestão de uma atividade pedagógica para inspirar novas discussões, após ou durante a sua realização o docente pode conduzir os diálogos de acordo com as definições anteriores tomadas pelo grupo.

Figura 70: Guia Docente

Em anexo (Anexo 11) um Guia Docente – de Utilização do livreto na Trilha da Mata do Amador e uma sugestão de atividade pós trilha

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta dissertação, foi possível através da metodologia aplicada, construir uma proposta de Educação Ambiental crítica e *transformadora* envolta de um tema socioambiental relevante para uma comunidade específica, formada por alunos, responsáveis, professores, pais e funcionários do C.E. Octávio Teixeira Campos. Essa proposta foi capaz de estabelecer o vínculo entre o espaço formal, Escola, e o espaço não formal, trilha Ecológica, alcançando discussões necessárias e ocupando espaços de formas distintas.

A necessidade de transpor a Educação Ambiental de cunho, exclusivamente, ecológico já estava presente em diversas pesquisas acadêmicas, entretanto, propostas nesse caráter em trilhas naturais, não eram tão frequentes e careciam de maiores investimentos teóricos, afim de ampliar esse campo. Do mesmo modo, o alinhamento entre os espaços formais e não formais em relações educacionais, com o objetivo de potencializar os primeiros, também careciam de inspirações, em especial, ao pensar em trilhas brasileiras como espaços não formais, temática esta, não debatida exaustivamente em pesquisas.

Na busca por esse alinhamento entre os espaços analisou-se as potencialidades da utilização de trilhas ecológicas como espaços não formais, integradas a Educação formal, através de uma revisita aos referenciais teóricos, observou-se que tal união possui diversas possibilidades de ensino e aprendizagem voltadas para Educação Ambiental e um amplo campo para pesquisas acadêmicas.

As trilhas como espaços de ensino e aprendizagem apresentavam pequenas inconsistências na literatura, em especial, quanto a sua nomenclatura, afim de evitar que essa pesquisa ampliasse possíveis imprecisões, foi realizada uma revisão sistemática. Tal discussão trouxe importantes contribuições acadêmicas para área, uma vez que na literatura existiam inconsistências relacionadas as nomenclatura específicas dos tipos de trilhas, com o método de revisão sistemática, foi possível iniciar a elucidação das distintas características pedagógicas nas diversas possibilidades em trilhas, através das pesquisas já realizadas, sendo assim destacadas as seguintes nomenclaturas: trilhas Interpretativas, com objetivos de interpretação ambiental, trilhas Sensitivas, voltadas para a sensibilização ambiental, e trilhas Ecológicas, voltadas para a percepção ambiental, tal método possui limitações, deste modo há a necessidade de analisar através da aplicação

de outras estratégias se as nomenclaturas atendem os anseios dos idealizadores das propostas.

Como mediador entre a Escola e a trilha foi definido um Tema Gerador, através da metodologia de investigação temática, com o método de pesquisa-ação. Para que o tema definido atendesse as questões socioambientais mais íntimas do grupo foi fundamental analisar as concepções ambientais iniciais presentes na comunidade, estas foram apuradas durante a etapa de mapeamento da pesquisa-ação e trouxeram indícios de que a mudança de consciência através da superação das “situações-limite”, que impediam a ampliação da compreensão das questões ambientais para além dos aspectos naturais, é possível através de reflexões dialogadas dinamizadas por Temas Geradores, é importante que outras pesquisas dediquem-se na análise de indícios desse processo, além da analisar como as situações-limite são construídas.

O Tema Gerador construído - Escola e comunidade em prol da preservação das matas e das águas – representa os anseios ambientais da comunidade, na proposta educacional desta dissertação com viés educacional a discussão do tema foi embasada por um livreto, este representa um instrumento pedagógico capaz de mediar o tema através dos contornos da trilha ecológica da Mata do Amador, proporcionando as reflexões e chamadas para a ação em intervenção na comunidade, de modo a superar as relações de opressão atuais.

Como contribuição profissional o produto desenvolvido, livreto, poderá ser utilizado por diversos docentes de Pirai, nas redes municipais, estaduais e privadas, podendo além da utilização sugerida, ser aplicado de diferentes formas de acordo com a necessidade identificada pelo professor, contemplando assim um dos anseios desse público, quanto a ausência de materiais dedicados a Educação Ambiental. O livreto poderá também ser utilizado por coletivos, associações, organizações não governamentais e pela própria trilha para outros públicos não escolares.

Além das contribuições acadêmicas e profissionais já citadas, essa pesquisa contempla também contribuições sociais e ambientais.

Como contribuição social a pesquisa possibilitou a ampliação de utilização de um dos poucos espaços verdes no município, trazendo uma nova proposta de uso pela comunidade, além de divulgar o Parque Mata do Amador que era desconhecido por vários integrantes da comunidade escolar, mesmo sem uma data para reabertura do parque, o desejo de visita-lo foi despertado na comunidade. Ainda como contribuição

social a proximidade entre escola e trilha pode gerar outras possibilidades pedagógicas e de mobilização social.

Como principais contribuições ambientais uma proposta de Educação Ambiental sobre trilhas em parques como espaços não formais, apresenta possibilidades de interação da comunidade com espaços de preservação ambiental, ampliando suas concepções ambientais e levando a reflexões quanto a preservação e conservação do meio ambiente.

Ao pesar nas escolas como espaços interessantes para a prática da educação ambiental, uma vez que as discussões sociais encontram nelas um ambiente propício, além do enorme potencial transformador dos estudantes, é importante que novas pesquisas abordem os impactos da BNCC para a educação ambiental escolar e apresentem novos recursos para a manutenção de discussões socioambientais que promovam verdadeiras mudanças na nossa realidade.

Mesmo a presença de inúmeros estudantes em espaços não formais, ainda há um distanciamento entre a escola e esses espaços, espaços como trilhas ainda são pouco explorados em propostas que ultrapassem as características de uma Educação Ambiental tradicional, focada nos aspectos ecológicos. Considerando que pesquisas voltadas tanto para os aspectos teóricos, quanto práticos, com a Educação Ambiental Crítica aplicadas em ambientes abertos como as trilhas podem auxiliar diversos docentes e ampliar os espaços de discussão.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, Berenice Gehlen. A importância da Lei 9.795/99 e das diretrizes curriculares nacionais da Educação Ambiental para docentes. *Revista Monografias Ambientais*, v. 10, n. 10, p. 2148-2157, 2012.
- ALMEIDA, Antônio. Que papel para as Ciências da Natureza em Educação Ambiental? Discussão de ideias a partir de resultados de uma investigação. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC)*, v. 6, n. 3, p. 522-53, 2007.
- ALVES, Alceli Ribeiro; BRANDENBURG, Elena Justen. *Cidades educadoras: um olhar acerca da cidade que educa*. Curitiba: InterSaberes, 2018.
- AMARAL, Cislara Pires; COUTINHO, Cadija; CARVALHO, Mário Luiz Corcini. Trilha interpretativa: aliando atividade física aos conceitos biológicos numa proposta de Educação Ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 1, p. 27-43, 2020.
- AMBRÓSIO, Rafaela Vidal; BORÉM, Rosângela Alves Tristão; SANTOS, Anderson Alves. Implantação de uma trilha interpretativa nos fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado no Centro de Educação Ambiental – Ecolândia- da 6ª CIA IND de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário da Polícia Militar de Minas Gerais – Lavras, MG- REMEA - *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 27, 2013.
- ANDRADE, Carolina; SANTOS, Laís Maria Freire; PEDROSO, Kleber Villaça; BOZELI, Reinaldo Luiz, A estética na Educação Ambiental a partir de experiências em uma Trilha Interpretativa com educadores ambientais. *Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 10, 2019.
- ANDRADE, Maria Carolina Pires; PICCININI, Cláudia Lino. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: retrocessos e contradições e o apagamento do debate socioambiental. *IX Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. Anais... Juiz de Fora-MG*, v. 13, 2017.
- ANDRADE, Waldir Joel de; ROCHA, RF da. *Manejo de trilhas: um manual para gestores*. Instituto Florestal, São Paulo, 2008.
- BACK, Daniele; REDETZKE, Franciele Siqueira; GÜNZEL, Rafaela Engers; WENZEL, Judite Scherer. Educação em Espaços não Formais no Ensino de Ciências. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 11, 2017.
- BARATA, Germana. Espaços científicos e culturais ainda concentrados nas capitais e voltados para o público escolar. *Ciência e Cultura*, v. 67, n. 3, p. 8-12, 2015.
- BARRETO, Karla Fernanda Barbosa; GUIMARÃES, Carmen Regina Parisotto; OLIVEIRA, Ivana Silva Sobral. O zoológico como recurso didático para a prática de Educação Ambiental. *Revista Entre ideias: educação, cultura e sociedade*, v. 14, n. 15, 2009.
- BATISTA, Marineide Abreu; SANTOS, Mirley Luciene. A construção do conhecimento sobre interações ecológicas pela educação dialógica-problematizadora percorrendo uma trilha no Cerrado XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. *Anais do XI ENPEC*, p. 1-13, 2017.
- BEHREND, Danielle Monteiro; DA SILVA COUSIN, Cláudia; DO CARMO GALIAZZI, Maria. Base Nacional Comum Curricular: O que se mostra de referência à Educação Ambiental? *Ambiente & Educação*, v. 23, n. 2, p. 74-89, 2018.
- BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira; PRIETO, Élisson Cesar. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 24, 2010.
- BIZERRIL, Marcelo; FARIA, Dóris S. Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 82, n. 200-01-02, 2001.
- BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; DE GODOI BRANCO, Alessandra Batista. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. *Nuances: estudos sobre Educação*, v. 29, n. 1, 2018.
- BRASIL - Diretrizes Curriculares da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretoria de Currículos e Educação Integral*. Brasília, 2013.
- BRASIL, Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. Ensino Médio. Brasília, 2018.

BRASIL, Decreto Federal Nº 4340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

BRASIL, Lei nº 12.061, de 27 de outubro de 2009. Altera o inciso II do art. 4º e o inciso VI do art. 10 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para assegurar o acesso de todos os interessados ao ensino médio público. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de outubro de 2009.

BRASIL, Lei nº 13.145, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC/SEF.

BRASIL, Lei nº 5101 de 04 de outubro de 2007 – Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – Inea e sobre outras providências. Brasília.

BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Parecer CNE/CP nº 14/2012. DOU. 15.6. 2012. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>> Acesso em: 02 de agosto de 2018.

BRASIL, S. N. U. C. Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília-DF: Senado, 2000.

BRASIL, Senado Federal. Constituição da república federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei 8.069 de 1990 - Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Art. 206- Art.207. Art.208.

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. Art. 9º

BRASIL. Lei de nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961 - Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRASIL. Lei. 5.692 de 11 de agosto de 1971- Fixa as Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros em Ação. Parâmetros Curriculares Nacionais Meio Ambiente na Escola. 2011.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, p. 13-15, 1997.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde. 3.ed. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental (MEC/SEF), 2001.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, p. 54 1998b.

BRASIL. Programa nacional de educação ambiental - ProNEA / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. ed - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRUNO, Ana. Educação formal, não formal e informal: da trilogia aos cruzamentos, dos hibridismos a outros contributos. Medi@ções, v. 2, n. 2, p. 10-25, 2014.

BUTZKE, Ivani Cristina; PEREIRA, Graciane Regina; NOEBAUER, Daniel. Sugestão de indicadores para avaliação do desempenho das atividades educativas do sistema de gestão ambiental–SGA da Universidade Regional de Blumenau–FURB. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 1, p. 234-345, 2001.

CÂMARA, João Felipe Omena Raposo da et al. A utilização de vídeo e trilha como instrumentos de educação na APA da UFAM. 2017

CAMPOS, Renata Ferreira; FILETTO, Ferdinando. Análise do perfil, da percepção ambiental e da qualidade da experiência dos visitantes da Serra do Cipó (MG). *Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)*, v. 4, n. 1, 2011.

CANTO-SILVA, Celson Roberto; SILVA, Jordana Santos da. Panorama da visitação e da condução de visitantes em Parques brasileiros. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, v. 11, n. 2, p. 365-386, 2017

CASCAIS, Maria das Graças Alves; Augusto FACHIN-TERÁN, Augusto. Educação formal, informal e não formal em ciências: contribuições dos diversos espaços educativos. Trabalho de comunicação oral apresentado no XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste (XX EPENN), realizado pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM de, v.23,2011

CASTRO, Fernanda Santana Rabello de. Há sentido na Educação Não Formal na perspectiva da Formação Integral. *Museologia & Interdisciplinaridade*, v. 4, n. 8, p. 171-184, 2015.

CAZOTO, Juliana Lacorte; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 14, n. 3, p. 575-582, 2008.

COLMAN, DAL. JUNIOR, LORENCINI, A. VAN DAL, PC A trilha interpretativa como atividade em educação ambiental: relações entre os conteúdos de ciências e o trabalho docente. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XI ENPEC). Anais... Florianópolis-SC, 2017.

COSTA, César Augusto; LOUREIRO, Carlos Frederico. A interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental crítica. *Revista Katálisis*, v. 20, n. 1, p. 111-121, 2017.

COSTA, Rodrigo Heringer. Notas sobre a Educação formal, não -formal e informal. *Anais do SIMPOM*, v.3, n.3,2014.

COSTA, Steve de Oliveira. Bases florísticas para construção de trilha interpretativa e programas de Educação Ambiental na empresa Radio Hotel (SERRA NEGRA, SP). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 12, n. 1, p. 209-223, 2017.

CURADO, Priscilla Menezes; ANGELINI, Ronaldo. Avaliação de atividade de Educação Ambiental em trilha interpretativa, dois a três anos após sua realização. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 28, n. 4, p. 395-401, 2006.

D'AZEVEDO, Rita Teixeira. Sensibilização ambiental: importância e relação com a gestão ambiental. *Accessory em*, v. 20, 2011.

COSTA, Grasiely de Oliveira. Educação Ambiental-Experiências dos Zoológicos Brasileiros. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 13, 2004.

DELIZOICOV, D.; DELIZOICOV, N. C. Educação ambiental na escola. In: LOUREIRO, C. F.; TORRES, J. R. Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire. Cortez: São Paulo. 2014.

DELIZOICOV, Demétrio. Lá educación en ciências y la perspectiva de Paulo Freire. *Alexandria, Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.1, n.2, p.37-62, 2008.

DESSEN, Maria Auxiliadora; POLONIA, Ana da Costa. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, v. 17, p. 21-32, 2007.

NASCIMENTO, Ladivania Medeiros do; ARRUDA, Ana Paula Dias Vitorino de; SANTOS, Uaine Maria Felix dos. Trilhas autoguiadas e guiadas: instrumento de educação ambiental do Jardim Botânico do Recife, Brasil. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 34, n. 1, p. 24-38, 2017.

SANTOS, Edinalva Alves Vital dos; VASCONCELOS, Maria Tatiany de Oliveira. A Educação Ambiental no ensino básico através das intervenções do PIBID e as contribuições do programa para a formação docente. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 13, n. 4, p. 51-65, 2018.

EISENLOHR, Pedro Vasconcellos; MEYER, Leila; MIRANDA, Pedro Luiz Silva; REZENDE, Vanessa Leite; SARMENTO, Cristiane Dias; MOTA, Thaís Jeanne Rafaelly de Carvalho; GARCIA, Leticia Couto; MELO, Maria Margarida da Rocha Fiuza. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas. *Hoehnea*, v. 40, n. 3, p. 407-418, 2013.

ESTEVAM, Cláudio Sérgio; GAIA, Marília Carla de Mello. Concepção ambiental na educação básica: subsídios para estratégias de educação ambiental. *Revbea*, São Paulo, V. 12, No 1: 95-208, 2017.

FÁVERO, Osmar. Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos. *Educação & Sociedade*, v. 28, n. 99, p. 614-617, 2007.

FEINSINGER, Peter; MARGUTTI, Laura; OVIEDO, Ramona Dolores. School yards and nature trails: ecology education outside the university. *Trends in Ecology & Evolution*, v. 12, n. 3, p. 115-120, 1997.

FERNANDES, Priscila Augusta de Souza; VIEIRA, Rosimeire Soares; PINHEIRO, Mayra Alves; MOURA-FÉ, Marcelo Martins. Proposta de Educação Ambiental no Parque Estadual Sítio Fundão (Crato/CE) com ênfase na flora nativa. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 12, n. 4, p. 207-218, 2017.

FERNANDES, Priscilla Augusta de Souza; VIEIRA, Rosimeire Soares; PINHEIRO, Mayra Alves; MOURA-FÉ, Marcelo Martins. Proposta de Educação Ambiental no Parque Estadual Sítio Fundão (Crato/CE) com ênfase na flora nativa. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 12, n. 4, p. 207-218, 2017.

FISCHER, Marta Luciane; ARTIGAS, Natalia Aline Soares. O Zoológico como recurso didático para Educação Ambiental. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 14, n. 4, p. 219-239, 2019.

FONTAN, Ivan da Costa Ilhéu; ALMEIDA, Rosiane Fátima de. Educação Ambiental com estudantes do IFMG: formação de um bosque florestal em São João Evangelista (MG). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 5, p. 142-151, 2020.

FORTALEZA, Matheus Oliveira; PORFÍRIO, André Ferreira; SANRANA, Isabel Cristina Higino; ROCHA-BARREIRA, Cristina de Almeida. Percepção de graduandos diante do contato com a mata de tabuleiro e o manguezal: primeiras impressões. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 14, n. 2, p. 30-46, 2019.

FREIRE, Laísa; FIGUEIREDO, João; GUIMARÃES, Mauro. O papel dos professores/educadores ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa? *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 11, n. 2, p. 117-125, 2016.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*, 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1987.

FREIRE, Paulo; MACEDO, Donaldo. *Alfabetização: leitura da palavra, leitura do mundo*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

FREITAS, Cilene de Souza Silva; DOS SANTOS LOPES, Eliene; PINTO, Benjamin Carvalho Teixeira. Potencialidades do uso de uma trilha ecológica educativa para a percepção e problematização socioambiental. *Revista Práxis*, v. 13, n. 25, 2021.

FREITAS, Radma Almeida; GERMANO, Auta Stella de Medeiros; AROCA, Silvia Calbo. Um estudo das pesquisas em ensino e divulgação de astronomia em espaços não formais de educação no Brasil. *IX Encontro de Pesquisa em educação em ciências*, 2013.

GADOTTI, Moacir – A questão da educação Formal/ Não formal – Instituto Internacional dos Direitos da Criança(IDE) *Direito à Educação: Solução para todos os problemas ou problema sem solução?* Sion (Suíça), 2005.

GADOTTI, Moacir. A escola na cidade que educa. *Cadernos Cenpec| Nova série*, v. 1, n. 1, 2006.

GARCIA, Valéria Aroeira. O papel do social e da educação não-formal nas discussões e ações educacionais. *Ciências da Educação*, v. 10, n. 18, p. 65-98, 2008.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: avaliação e políticas Públicas em Educação*, v. 14, p. 27-38, 2006.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. *Investigar em educação*, v. 2, n. 1, 2014.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Rio de Janeiro: *Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 14, n. 50, p. 11-25, 2006.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

GOMES, Edson Travassos. A educação ambiental nos currículos: dificuldades e desafios. *Revista de biologia e ciências da terra*, v. 1, n. 2, p. 0, 2001.

GONÇALVES, Patrícia da Costa; CANTO-SILVA, Celso Roberto. Elaboração de roteiro para uma trilha interpretativa no Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre (RS). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 13, n. 3, p. 122-142, 2018.

GONZALEZ, Luciana Thais Villa; DE CAMPOS TOZONI-REIS, Marília Freitas; DA SILVA DINIZ, Renato Eugênio. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 18, 2007.

GUILLAUMON, João Régis; POLL, Evelyne; SINGY, Jean Marc. *Análise das trilhas de interpretação*. São Paulo: Instituto Florestal, 1977.

GUIMARÃES, Mauro. *Caminhos da educação ambiental da forma à ação*. 4º ed. São Paulo: Papirus. 2006. 112 p.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. *Revista Margens Interdisciplinar*, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016.

GUIMARÃES, Mauro; VASCONCELLOS, Maria das Mercês N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. *Educar em Revista*, n. 27, p. 147-162, 2006.

HORN, Cláudia Inês; OLEGÁRIO, Fabiane. As práticas in As práticas investigativas e o diário de campo na formação do pedagogo em espaços não. *Revista da Faculdade de Educação*, v. 34, n. 2, p. 265-279, 2020.

ICMBio - PARQUES DO BRASIL: visitar é proteger! Estratégias de implementação da visitação em unidades de conservação federais: prioridades de execução 2018-2020 Coordenação Geral de Uso Público e Negócios –2018 disponível em https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/parques_do_brasil_estrategia_implementacao_visitacao_2018_2020_ICMBio.pdf

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de pesquisa*, n. 118, p. 189-206, 2003.

JACOBucci, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, v. 7, n. 1, 2008.

JASCONE, Carlos Eduardo Silva; MIGUEL, João Rodrigues. Implantação de trilhas interpretativas como recurso pedagógico para a educação ambiental na Baixada Fluminense, RJ-Brasil. *Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática: questões atuais*, v. 1, n. 1, 2014.

JEOVÂNIO-SILVA, Vanessa Regal Maione, BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; DE GODOI BRANCO, Alessandra Batista. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNS, nas DCNS e na BNCC. *Nuances: estudos sobre Educação*, v. 29, n. 1, 2018.

JEOVÂNIO-SILVA, Vanessa Regal Maione; JEOVÂNIO-SILVA, André Luiz; CARDOSO, Sheila Pressentin. Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 9, n. 5, p. 256-272, 2018.

KANDA, Claudia Zukeran; ANDRADE, João Antônio da Costa; ARAÚJO, Carlos Augusto Moraes e. Trilha sensitiva como estratégia de ensino do bioma Cerrado. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 9, n. 1, p. 23-36, 2014.

KUHNEN, Claudia Felin Cerutti; MARCOLAN, Daliane Cristiane; ROCHA, Marcelo Carvalho da. Proposta de Educação Ambiental na unidade de conservação parque Estadual do Turvo, Derrubadas-Rio Grande do Sul. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 19, p. 88-96, 2015.

LAMIM-GUEDES, Valdir. Temática socioambiental em Museus de Ciências: educação ambiental e a educação científica. *Ambiente & Educação*, v. 22, n. 1, p. 77-95, 2017.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Subserviência ao capital: educação ambiental sob o signo do antiecológico. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 13, n. 1, p. 28-47, 2018.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*. v.17, n.1, p.23-40, 2014.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. *Ensino, Saúde e Ambiente*, Número Especial, p. 44-88, 2020.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. A conjuntura da institucionalização da Política Nacional de Educação Ambiental. *OLAM-Ciência & Tecnologia*. Rio Claro, v. 2, n. 1, p. 1-14, 2002.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. A dimensão freireana na Educação Ambiental. *Educação Ambiental—Dialogando com Paulo Freire*. Editora Cortez. São Paulo—SP, p. 7-12, 2014.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou a atividade-fim da educação ambiental. *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, p. 131-148, 1999.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. É só reciclar? Reflexões para superar o conservadorismo pedagógico reprodutivista da Educação Ambiental e resíduos sólidos. *Ética, Direito Socioambiental e Democracia*. Caxias do Sul: EDUCS, p. 194-211, 2018.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez, v. 3, 2002.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. *Encontro Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 6, p. 1-15, 2011.

LISBOA, Thais de Fátima Balbino; CIELO-FILHO, Roque; CÂMARA, Carla Daniela; SILVA, Willian Bogler da. Aspectos botânicos e ecossistêmicos como subsídio à interpretação ambiental na trilha do Parque Municipal Farroupilha, Oeste do Paraná. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 11, n. 2, p. 74-90, 2016.

LOPES, Eliene dos Santos. Os espaços não formais das trilhas ecológicas educativas instrumento para prática de educação ambiental: uma proposta de sequência didática. 2017. 87f. Monografia (Obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas) Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, 2017.

LOPES, Maria Margaret. A favor da desescolarização dos museus. *Educação e Sociedade*, v. 40, p. 443-455, 1991.

LORENZETTI, Leonir. Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico. *Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez. 2010. 150 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. *Ecologia Política, Justiça e Educação Ambiental Crítica: Perspectivas de Aliança Contra-hegemônica*. *Revista Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 11, p. 53-71, 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e epistemologia crítica. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 32, n. 2, p. 159-176, 2015.

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

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Teoria social crítica e pedagogia histórico-crítica: contribuições à educação ambiental. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, p. 68-82, 2016.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Julia. Rezende. *Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire*. São Paulo: Cortez, 2014.

MACHADO, Pompêo.; Percepção do meio ambiente como suporte para a educação ambiental. *Perspectivas na Limnologia no Brasil*. União, p. 1-13, 1999.

MACIEL, Eloisa Antunes; UHMANN, Rosangela Inês Matos. Concepções de Educação Ambiental no ensino de Ecologia em atenção às estratégias de ensino: uma revisão bibliográfica. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 37, n. 1, p. 109-126, 2020.

MACIEL, Hiléia; TERÁN, Augusto. O potencial pedagógico dos espaços não formais da cidade de Manaus. *Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v. 7, n. 13, p. 232-234, 2017.

MARANDINO, Martha; SILVEIRA, Rodrigo V.M.; CHELINI, Maria Julia; FERNANDES, Alessandra B.; RACHID, Viviane; MARTINS, Luciana C.; LOURENÇO, Márcia F.; FERNANDES, José A.; FLORENTINO, Harlei A. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2004.

MARANDINO, Martha. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? *Ciência & Educação* (Bauru), v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017.

MARANDINO, Martha. O conhecimento biológico nos museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo. 2001. Tese (Doutorado em Educação) –Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://www.geenf.fe.usp.br/v2/wp-content/uploads/2012/09/marandino_2001.pdf> Acesso em: 08 de fevereiro de 2022. 2001.

MARANDINO, Martha; IANELLI, Isabela Tacito. Modelos de educação em ciências em museus: análise da visita orientada. *Revista Ensaio, Belo Horizonte*, v.14, p.17-33, 2012.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia Científica*. 5ª edição. São Paulo, SP. Editora Atlas, 2010.

MARENZI, Rosemeri Carvalho; PIATTO, Laura; VENTURA, Renata Muniz; KANGERSKI, Katiuscia Wilhelm. Conservar é Preciso: uma avaliação preliminar. *Revista Brasileira de Educação Ambiental* (RevBEA), v. 8, n. 1, p. 131-140, 2013.

MARIN, Andreia Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. *Pesquisa em educação ambiental*, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MARQUES, joana Brás Varanda; FREITAS, Denise de Fatores de caracterização de educação não formal: uma revisão da literatura. *Educação e Pesquisa*, v.43, n.4, p.1087 -1110, 2017.

MARTINS, João Henrique Barros; CARVALHO, Diogo Augusto Frota de. A importância do uso de trilhas ecológicas no ensino de biologia: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 4, n. 1, p. 957-975, 2021.

MASSI, Clarissa Gaspar; TORRES, Eloiza Cristiane; VEIGA, Léia Aparecida. Educação ambiental não formal em uma perspectiva emancipadora: práticas na casa do caminho em Londrina/PR em 2016/Nonformal environmental education in an emancipatory perspective: practices in the casa do caminho in Londrina/PR on 2016. *Geografia em Atos* (Online), v. 4, n. 11, p. 53-79, 2019.

MEDEIROS, Alexandre dos Santos; PEREIRA, Marcos Gervasio; BRAZ, Denise Monte. Estrutura e conservação de um trecho de floresta estacional em Pirai, RJ. *Floresta e Ambiente*, v. 23, p. 330-339, 2016.

MEDINA, Naná Mininni. Formação de multiplicadores para educação ambiental. O contrato social da ciência, unindo saberes na educação ambiental. Petrópolis: Vozes, p. 47-70, 2002.

METTE, Gabriela; SILVA, Jadna Cristina Dittrich; TOMIO, Daniela. Trilhas interpretativas na mata atlântica: uma proposta para educação ambiental na escola. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 25, 2010.

MEYER, Gustavo Costa; MEYER, Guilherme Costa. Educação Ambiental em Museus de Ciência: diálogos, práticas e concepções. *Revista Brasileira de Educação Ambiental* (RevBEA), v. 9, n. 1, p. 70-86, 2014.

MEYER, Mônica. Educação ambiental: uma proposta pedagógica. *Em aberto*, v. 10, n. 49, 1991.

MILANO, Miguel Serediuk. Parques e reservas: uma análise da política brasileira de unidades de conservação. *Floresta*, v. 15, n. 1/2, 1985.

MITRAUD. Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável. WWF Brasil, 2003.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 22, 2009.

- OLIVEIRA, Itani Sampaio. Trilha ecológica pedagógica: um caminho para o ensino da educação ambiental em uma escola pública no município de Manaus (AM). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 13, n. 2, p. 153-169, 2018.
- OLIVEIRA, Lília Aparecida; CARVALHO, Plauto Simão; MIRANDA, Sabrina Couto; PORTO, Marcelo Duarte. Mapas conceituais e o ensino da Educação Ambiental crítica por meio de uma aula de campo na escola. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 14, n. 3, p. 220-237, 2019.
- OLIVEIRA, Lucas; NEIMAN, Zysman. Educação Ambiental no Âmbito Escolar: Análise do Processo de Elaboração e Aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020.
- ORSI, Raquel Fabiane Mafra; WEILER, Jaqueline Maria Alexandre; CARLETTO, Denise Lemke; VOLOSZIN, Michele. Percepção ambiental: Uma experiência de resignificação dos sentidos. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 32, n. 1, p. 20-38, 2015.
- PASSERI, Mylena Guedes; ROCHA, Matheus de Souza Gomes; ROCHA, Marcelo Borges. Análise Preliminar do Perfil de Visitantes da Trilha do Estudante, Parque Nacional da Tijuca. V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente Niterói/RJ, 2018
- PFEIFER, Fernanda Jéssica; QUADROS, Andressa Soares; SIQUEIRA, André Boccasius. A trilha sensitiva como prática de educação ambiental para alunos de uma escola de ensino fundamental de Palmeira das Missões-RS. *REMEA: Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental [recurso eletrônico]*. Rio Grande, RS: FURG, 2016. Vol. especial (jul/dez 2016), p. 67-84., 2015.
- PIN, José Renato de Oliveira. As trilhas ecológicas como proposta pedagógica em espaços educativos não formais. 2014. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória. 2014.
- PIN, José Renato de Oliveira; CAMPOS, C. R. P. Um olhar interdisciplinar sobre as trilhas ecológicas. *Tecnologia & Cultura (CEFET/RJ)*, v. 16, p. 26-34, 2014.
- PIN, José Renato de Oliveira; ROCHA, Marcelo Borges. Utilização didático-pedagógica de trilhas ecológicas no ensino de ciências: um levantamento de teses e dissertações brasileiras. *Revista Eletrônica Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 12, p. 72-98, 2019.
- PINHEIRO, Lana Beatriz Corrêa; LIMA, Framcielber de Souza; ROCHA, Tainá Teixeira; TAVARES-MARTINS, Ana Cláudia Caldeira. Resignificação das concepções de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental através de uma trilha ecológica. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 11, n. 1, p. 196-214, 2016.
- PINTO, Benjamin Carvalho Teixeira; BORGES, Joyce Liz Costa. Uma atividade de educação ambiental em espaço não formal: potencialidades do uso de bacias hidrográficas. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v.8, p.109-124, 2015.
- PINTO, Benjamin Carvalho Teixeira; Da Silva Camilo, GEYSA. Atividade prática de educação ambiental em espaço não formal: aspectos da bacia hidrográfica como tema gerador. *Ambiente & Educação*, v. 25, n. 2, p. 536-558, 2020.
- PIVELLI, Sandra Regina Pardini. Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2006.
- PROJETO DOCES MATAS. Manual de introdução à interpretação ambiental. Projeto Doces Matas/Grupo Temático de Interpretação Ambiental. Belo Horizonte, 2002.
- QUEIROZ, Ricardo; TEIXIERA, Helbert; VELOSO, Ataiany; TERÁN; QUEIROZ, Andrea Garcia de. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. *Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2017.
- RACHWAL, Marcos Fernando Gluck; CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho; WITHERS, LH de O. Educação ambiental na trilha ecológica da Embrapa Florestas. Embrapa Florestas-Documents (INFOTECA-E), 2007.
- REIGOTA, Marcos. Ecologia, elites e intelligentsia na América Latina: um estudio de suas representações sociais. Annablume, 1999.
- REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2009.

REPOLHO, Silas Moura; CAMPOS, Dayana Natacha Souza; ASSIS, Davison Márcio Silva de; TAVARES-MARTINS, Ana Cláudia Caldeira; PONTES, Atem Nascimento. Percepções ambientais e trilhas ecológicas: concepções de meio ambiente em escolas do município de Soure, Ilha de Marajó (PA). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 13, n. 2, p. 66-84, 2018.

RISSO, Luciene Cristina; PASCOETO, José Tadeu. A percepção ambiental como contribuição na educação ambiental em trilhas de áreas protegidas e criação de roteiro interpretativo Environmental perception as a contribution to environmental education in protected area trails and creation of an interpretative itinerary. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 33, n. 3, p. 249-264, 2016.

ROCHA, Ian Lucas de Oliveira; CARVALHO, Rita de Cássia Ribeiro Carvalho; ROCHA, Wellington William; REIS, Maria Jose; PIRES, Bruno Silva. Avaliação da aplicação de carga antrópica em uma trilha no Parque Nacional da Serra da Canastra (Estado de Minas Gerais, Brasil). *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 5, n. 9, p. 291-300, 2018.

ROCHA, Marcelo Borges. Contribuições das trilhas ecológicas na visão do professor de Ciências: O caso da trilha do estudante. In: V ENECiências 2018.

RODRIGUES, Camila Gonçalves de Oliveira. O uso do público nos parques nacionais: a relação entre as esferas pública e privada na apropriação da biodiversidade. 2009.

RODRIGUES, Jéssica Nascimento; GUIMARÃES, Mauro. Políticas Públicas e Educação Ambiental na contemporaneidade: uma análise crítica sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). *Ambiente & Educação*, v. 15, n. 2, p. 13-30, 2010.

SALES, Francisco Arlan de; SILVA, Wenna Lopes; SILVA, Marcus Moraes; TEIXEIRA, Lyzandra Melyssa Miranda; NAPOLIS, Patrícia Maria Martins. Pontos interpretativos em trilhas para práticas de educação ambiental na Flona de Palmares, Altos –Piauí. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências –XIIENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN–25 a 28 de junho de 2019

SAMPAIO, Shaula Maíra Vicentini de; GUIMARÃES, Leandro Belinaso. Educação ambiental: tecendo trilhas, escriturando territórios. *Educação em Revista*, v. 25, n. 3, p. 353-368, 2009.

SANTI, Aline Doria; MIGUEL, Barbara Hass; MAZZUCO, Giulia Guillen; BARBOSA, Taynara Letícia; OLIVEIRA, Haydée Torres, ZAMARIOLI, Natália Lopes. Resíduos Sólidos Urbano: Percepção ambiental na microbacia do córrego do Tijuco Preto no município de São Carlos (SP). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 11, n. 4, p. 29-41, 2016.

SANTOS, Fernanda Costa dos; SILVA, Fábio Augusto Rodrigues. As trilhas ecológicas e o ensino de ciências: Análises dos últimos anais dos encontros de Ensino de Ciências, Biologia e Educação Ambiental no Brasil. Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–X ENPEC. Águas de Lindóia, SP–24 a, v. 27.

SANTOS, Fernanda Costa; SILVA, Fábio Augusto Rodrigues e Silva; KATO, Danilo Seithi. A Teoria Ator-Rede como instrumento para investigar a aprendizagem em uma trilha ecológica. Encontro Pesquisa em Educação Ambiental- IX EPEA -2017

SANTOS, Jéssica de Andrade; TOSCHI, Mirza Seabra. Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à crítica. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 4, n. 2, p. 241-250, 2015.

SANTOS, Jéssica de Andrade; TOSCHI, Mirza Seabra. Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à crítica. *Fronteiras: journal of social, technological and environmental science*, v. 4, n. 2, p. 241-250, 2015.

SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. *Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v. 6, n. 11, p. 01-15, 2017.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*, p. 17-44, 2005.

SCHÚ, Aline; MARTINEZ, Jaime; GERHARDT, Marcos. A História Ambiental e a participação da sociedade na construção de uma trilha interpretativa. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 5, p. 1-19, 2020.

SILVA, Carolina Andrade da; BOZELLI, Reinaldo Luiz; FREIRE, Laís. Trilhas Interpretativas: Um estado da arte das pesquisas em Educação Ambiental - V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente Niterói/RJ, 2018.

SILVA, Mirele Milani da; NETTO, Tatiane Almeida; AZEVEDO, Letícia Fátima de; SCARTON, Laura Patrícia, HILLING, Clayton. Trilha ecológica como prática de educação ambiental. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, p. 705-719, 2012.

SILVA, Silvana do Nascimento; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. As Vozes de Professores-Pesquisadores do Campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 26, 2020.

SOUSA, Maria Martins; SARMENTO, Teresa. Escola-família-comunidade: uma relação para o sucesso educativo. *Gestão e Desenvolvimento*, n. 17-18, p. 141-156, 2010.

SOUZA, Fernanda Rodrigues da Silva. Educação Ambiental e sustentabilidade: uma intervenção emergente na escola. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 3, p. 115-121, 2020.

SOUZA, Mariana Cristina Cunha. Educação Ambiental e as trilhas: contextos para a sensibilização ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (REVBEA)*, v. 9, n. 2, p. 239-253, 2014.

TAKAHASHI, Leide Yassuco. Caracterização dos visitantes, suas preferências e percepções e avaliação dos impactos da visitação pública em duas unidades de conservação do estado do Paraná. *Repositório Institucional da UFPR*. 2013

TEIXEIRA, Lucas André; TOZONI-REIS, MF de C. A educação ambiental e a formação de professores: pensando a inserção da educação ambiental na escola pública. Rio Claro: Anais VII EPEA-Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 2013.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez, 1986.

TORRES, Juliana Rezende; FERRARI, Nadir; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. Educação Ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. *Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire*. São Paulo: Cortez, p. 13-80, 2014.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Temas ambientais como temas geradores: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar em revista*, 2006.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. *Educar em revista*, p. 145-162, 2014.

TRISTÃO, Martha. Saberes e fazeres da educação ambiental no cotidiano escolar. *Revista brasileira de educação ambiental*, n. 00, p. 47-55, 2004.

VASCONCELLOS, Jane Maria de Oliveira. Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato-PR. *Repositório Institucional da UFPR*. 1998.

VASCONCELLOS, Jane. Trilhas interpretativas como instrumento de educação. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Anais. 1997.

VIEIRA PINTO, A. Consciência e realidade nacional. v. 2. Rio de Janeiro: ISEB/MEC, 1960.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. *Ciência e Cultura*, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

7. ANEXOS

ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



PARECER Nº 504 / 2021 - PROPPG (12.28.01.18)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Seropédica-RJ, 04 de maio de 2021.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRRJ / CEP

Protocolo Nº 154/2021

PARECER

O Projeto de Pesquisa intitulado "Construção de um proposta de educação ambiental crítica-transformadora: temas geradores como ponte entre trilha ecológica e escola" sob a coordenação do Professor Dr. Benjamin Carvalho Teixeira Pinto, do Instituto de Educação/Departamento de Teoria e Planejamento de Ensino, processo 23083.017478/2021-34, atende os princípios éticos e está de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos.

(Assinado digitalmente em 04/05/2021 14:12)
LUCIA HELENA CUNHA DOS ANJOS
PRO-REITOR(A) - TITULAR
CHEFE DE UNIDADE
PROPPG (12.28.01.18)
Matrícula: 387335

Processo Associado: 23083.017478/2021-34

Para verificar a autenticidade deste documento entre em
<https://sipoc.ufrrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **504**, ano: **2021**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **04/05/2021** e o código de verificação: **6d436e21fc**

ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO 1 - ALUNOS

1. Nome	Obrigatória Discursiva	1.1. Considerando a futura participação dos alunos de forma mais ativa nas próximas etapas da pesquisa a identificação do aluno é necessária para a manutenção do contato.
2. Turma	Obrigatória Optativa	2.1. Informação importante e complementar ao tópico 1.1.
3. O seu endereço residencial é em: () Pirai () Arrozal () Outro	Obrigatória Optativa	3.1. Essa informação possibilita a compreensão das demais informações sobre a relação do aluno com o espaço que o rodeia.
4. Caso na opção anterior você tenha marcado a opção “outro” descreva onde é seu endereço residencial.	Não Obrigatória Optativa	4.1 Considerando o distanciamento entre Arrozal e Pirai e a existência de bairros no percurso da estrada que liga o distrito ao centro do município é comum os moradores afirmarem que sua residência é em um desses bairros, ao invés de optar pelas opções apresentadas no campo 3. Assim essa pergunta garantiria a resposta correta.
5. Exemplifique componentes ambientais que você identifica próximos a sua casa, próximos a escola e/ou no trajeto entre a sua residência e a escola:	Obrigatória Discursiva	5.1. Essa questão trará como resposta o que os alunos identificam como componente ambiental, se destacarão aspectos de natureza ou aspectos relacionados as questões ambientais e sociais. Tal resposta é fundamental para a elaboração da proposta de Tema Gerador.
6. Você conhece o Parque Mata do Amador? () Sim, já visitei o local. () Sim, sei onde se localiza , mas nunca visitei. () Não, não sei onde se localiza.	Obrigatória Optativa	6.1 Sendo a Trilha Mata do Amador um dos principais objetos desta pesquisa o conhecimento ou não dos alunos sobre o espaço é considerável.
7. Você conhece outros espaços de preservação ambiental em Pirai/ Arrozal? () Sim () Não	Obrigatória Optativa	7.1 Nessa questão pode-se avaliar o conhecimento dos alunos acerca do espaço territorial que ocupam.
8. O Colégio Octávio Teixeira Campos aborda a Educação Ambiental no ambiente escolar e/ou na comunidade? () Sim, já participei de algum momentos; () Sim, mas não participei de nenhum, mas já vi registros nas redes sociais da escola; () Não , nunca participei nem vi a temática sendo abordada	Obrigatória Optativa	8.1 Assim pode-se traçar o perfil da escola quanto a temática.
9. Você gostaria de participar de forma mais ativa no planejamento de projetos escolares, opinando sobre quais temas são relevantes para os alunos? () Sim , eu gostaria. () Não.	Obrigatória Optativa	9.1 Deste modo é possível avaliar a necessidade/interesse de protagonismo escolar dos alunos.

10. Quais aspectos dentro de Educação Ambiental você gostaria que fossem melhorados no seu município?	Obrigatória Discursiva	10. Avaliar a visão dos alunos sobre o seu município.
---	---------------------------	---

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO 2 - PROFESSORES

1. Qual o seu nome?	Obrigatória Discursiva	1.1. identificação para os próximos passos da pesquisa
2. Qual a sua disciplina?	Obrigatória Discursiva	2.2. Complementação da questão 1.
3. Trabalha no Colégio Octávio Teixeira Campos a quantos tempo (anos, meses)?	Obrigatória Discursiva	3.1 Identificação da relação do professor com o local de trabalho
4. Você mora? () Pirai () Arrozal () Outros	Obrigatória Optativa	4.1. Essa informação possibilita é fundamental para a relação do professor com o ambiente objeto da pesquisa.
5. Caso tenha marcado “outros” na questão anterior, aponte qual o seu município.	Não Obrigatória Discursiva	5.1 Complementar a questão 4.
6. Como você explicaria o que é Educação Ambiental?	Obrigatória Discursiva	6.1 Pretende-se compreender a visão do professor sobre a temática.
7. O Colégio Octávio Teixeira Campos de forma coletiva trabalha Educação Ambiental na escola e/ou Comunidade. () Sim, já participei de alguns momentos. () Sim, já vi algumas ações nessa temática, mas não participei. () Não, no período que estou na escola não observei nenhuma ação deste tipo.	Obrigatória Optativa	7.1 Caracterizar as ações de Educação Ambiental da escola escolhida.
8. Você aborda Educação Ambiental nas suas aulas? () Sim, sempre () Sim, em poucos momentos () Não	Obrigatória Optativa	8.1 Caracterizar os professores do Colégio.
9. Quais dificuldades você encontra para trabalhar Educação Ambiental em Sala de Aula?	Obrigatória Discursiva	9.1 Caracterizar os professores do Colégio.
10. Você conhece o Parque Mata do Amador? () Sim, já visitei o local. () Sim, sei onde se localiza , mas nunca visitei. () Não, não sei onde se localiza.	Obrigatória Optativa	10.1 Sendo a Trilha Mata do Amador um dos principais objetos desta pesquisa o conhecimento ou não sobre o espaço é considerável.

11. Caso a resposta anterior seja positiva, você tem alguma lembrança de visitas que realizou no espaço, quando estava aberto? () Sim () Não	Obrigatória Optativa	11.1A produção do livreto, produto educacional da pesquisa, esse retorno é fundamental.
12. Acha que os alunos devem participar de forma mais ativa no planejamento de projetos escolares? () Sim. () Não.	Obrigatória Optativa	12.1 Deste modo é possível avaliar a necessidade/interesse de protagonismo escolar dos alunos, na visão do professor
13 Quais aspectos dentro de Educação Ambiental você gostaria que fossem melhorados em Piraí/ Arrozal?	Obrigatória Discursiva	Avaliar a visão dos professores sobre as questões ambientais do município.
14. Você sabe a diferença entre Educação Ambiental tradicional e Educação Ambiental Crítica? () sim () não	Obrigatória Optativa	Levantar as concepções prévias dos professores sobre os tipos de Educação Ambiental
15. Caso tenha assinalado 'sim' na questão anterior, como você explicaria a diferença entre Educação Ambiental tradicional e Educação Ambiental Crítica?	Não Obrigatória Discursiva	Levantar as concepções prévias dos professores sobre os tipos de Educação Ambiental
16. Você saberia o que é uma atividade baseada em investigação temática para Temas Geradores? () sim () não	Obrigatória Optativa	Levantar as concepções prévias dos professores sobre Temas Geradores
17. Caso tenha assinalado 'sim' na questão anterior, como você explicaria Investigação Temática e Temas Geradores?	Não Obrigatória Discursiva	Levantar as concepções prévias dos professores sobre Temas Geradores
18. Você teria interesse em participar de forma mais ativa da pesquisa que buscará a construção de um tema gerador de forma interdisciplinar em Educação Ambiental ligando espaço formal escola e o espaço não formal Trilha da Mata do Amador? () Sim () Não	Obrigatória Optativa	14.1 Importante para as próximas etapas da pesquisa.

ANEXO 4– QUESTIONÁRIO 1 – RESPONSÁVEIS

1. Nome	Obrigatória Discursiva	1.1. Considerando a futura participação dos responsáveis de forma mais ativa nas próximas etapas da pesquisa a identificação é necessária para a manutenção do contato.
2. Nome do aluno pelo qual você é responsável.	Obrigatória Discursiva	2.1. Informação importante e complementar ao tópico 1.1.
3. O seu endereço residencial é em: () Piraí () Arrozal () Outro	Obrigatória Optativa	3.1. Essa informação possibilita a compreensão das demais informações sobre a relação com o espaço que rodeia a família.
4. Caso na opção anterior você tenha marcado a opção “outro” descreva onde é seu endereço residencial.	Não Obrigatória Optativa	4.1 Considerando o distanciamento entre Arrozal e Piraí e a existência de bairros no percurso da estrada que liga o distrito ao centro do município é comum os moradores afirmarem que sua residência é em um desses bairros, ao invés de optar pelas opções apresentadas no campo 3. Assim essa pergunta garantiria a resposta correta.
5. Você conhece o Parque Mata do Amador? () Sim, já visitei o local. () Sim, sei onde se localiza , mas nunca visitei. () Não, não sei onde se localiza.	Obrigatória Optativa	5.1 Sendo a Trilha Mata do Amador um dos principais objetos desta pesquisa o conhecimento ou não sobre o espaço é considerável.
6. Caso a resposta anterior seja positiva, você tem alguma lembrança de visitas que realizou no espaço, quando estava aberto? () Sim () Não	Obrigatória Optativa	6.1 A produção do livreto, produto educacional da pesquisa, esse retorno é fundamental.
7. Você conhece outros espaços de preservação ambiental em Piraí/ Arrozal? () Sim () Não	Obrigatória Optativa	7.1 Nessa questão pode-se avaliar o conhecimento das famílias acerca do espaço territorial que ocupam.
8. Acredita que é importante o Colégio Octávio Teixeira Campos abordar a Educação Ambiental no ambiente escolar e/ou na comunidade? () Sim () Não	Obrigatória Optativa	8.1 Assim pode-se traçar o perfil dos perfis quanto a relação escola/ Educação Ambiental.
9. Acha que os alunos devem participar de forma mais ativa no planejamento de projetos escolares? () Sim. () Não.	Obrigatória Optativa	9.1 Deste modo é possível avaliar a necessidade/interesse de protagonismo escolar dos alunos.
10. Quais aspectos dentro de Educação Ambiental você gostaria que fossem melhorados em Piraí/Arrozal?	Obrigatória Discursiva	10. Avaliar a visão das famílias sobre o seu município.

ANEXO 5 - TRABALHOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS – ENPEC

XII ENPEC - 2019			
1	PONTOS INTERPRETATIVOS EM TRILHAS PARA PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FLONA DE PALMARES, ALTOS – PIAUÍ	Sales et al	Incluído
2	UTILIZAÇÃO DE TRILHAS ECOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM LEVANTAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS	Pin e Rocha	Incluído
3	CAMINHANDO PELA PRESERVAÇÃO: O LÚDICO COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Turke et al	Excluído
XI ENPEC – 2017			
4	A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE INTERAÇÕES ECOLÓGICAS PELA EDUCAÇÃO DIALÓGICA-PROBLEMATIZADORA PERCORRENDO UMA TRILHA NO CERRADO	Batista e Luciene	Incluído
5	A TRILHA INTERPRETATIVA COMO ATIVIDADE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: RELAÇÕES ENTRE OS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS E O TRABALHO DOCENTE	COLMAN, D. A. L. ¹ , LORENCINNI JUNIOR, A. ¹ , VANDAL, P. C. ¹	Incluído
6	TRILHAS INTERPRETATIVAS: ESPAÇOS NÃO-FORMAIS PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GESTÃO AMBIENTAL	Laís Barreto ¹ , Emily Santos ¹ , Jean D. Marques ¹ , Lucilene S. Paes ¹	Incluído
7	ANÁLISE DE CONVERSAS DE APRENDIZAGEM ESTIMULADAS POR MEIO DO JOGO EXPERIMENTAL “NA TRILHA DA CIÊNCIA	JUCIEL ¹ , IVANISE ¹	Excluído
X ENPEC - 2015			
8	AS TRILHAS ECOLÓGICAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISES DOS ÚLTIMOS ANAIS DOS ENCONTROS DE ENSINO DE CIÊNCIAS, BIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	SANTOS, Fernanda Costa ¹ , Silva, Fábio Augusto Rodrigues e ¹	Incluído
9	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECOLOGIA POR MEIO DO JOGO DIDÁTICO “TRILHANDO O CAMINHO DO EQUILÍBRIO AMBIENTAL”	Bezerra, M. A. ¹ , Oliveira, K. C. B. F. ¹ , PAULO, H. R. da S. M. ¹ , MÁRCIA, B. da S. B. ¹ , FERDINAN, da S. e S. ¹ , RÔMULO, J. F. O. ¹	Excluído
10	N A TRILHA DOS NUTRIENTES: JOGO DIDÁTICO VOLTADO PARA O ENSINO DE NUTRIÇÃO EM TURMAS DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.	SANTOS ² , ALVES-OLIVEIRA ^{3,2}	Excluído
IX ENPEC - 2013			
11	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: CAMINHOS TRILHADOS	Diogo e Gobara 2013	Excluído
VII - ENPEC - 2011			

12	INVESTIGANDO ARGUMENTOS EM EXPLICAÇÕES DE UM ESTUDO DO MEIO	<u>Fernanda Pardini Ricci</u> (FEUSP - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo) ; Silvia L. Frateschi Trivelato	Excluído
----	--	--	----------

ANEXO 6 - TRABALHOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS – EPEA

V EPEA -2009			
00	Nenhum Trabalho		
VI EPEA – 2011			
00	Nenhum Trabalho		
VII EPEA – 2013			
00	Nenhum Trabalho		
VIII EPEA – 2015			
00	Nenhum Trabalho		
IX EPEA – 2017			
1	Análise da contribuição de uma trilha ecológica para a sensibilização ambiental de estudantes da educação básica	Rocha et al.	Incluído
2	A Teoria Ator-Rede como instrumento para investigar a aprendizagem em uma trilha ecológica	Santos et al.	Incluído
3	Saberes da Biodiversidade: tecendo trilhas e traçando os caminhos que atravessam a escola e o Sertão.	Melo e Barzano	Excluído
4	Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências com ênfase na Educação Ambiental	Rocha e Pereira	Excluído
5	Percepção Ambiental: um olhar de estudantes da baixada do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e problemas socioambientais do cotidiano.	Freitas et al.	Incluído
X EPEA – 2019			
6	A ESTÉTICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS EM UMA TRILHA INTERPRETATIVA COM EDUCADORES AMBIENTAIS	Silva et al.	Incluído

ANEXO 7 - TRABALHOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS – ENECIÊNCIAS

II EneCiências – 2010			
00	Nenhum trabalho		
III EneCiências -2012			
1	CONSUMO CONSCIENTE: ELABORAÇÃO DE UM JOGO VIRTUAL COMO CONTRIBUIÇÃO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL		Excluído
IV EneCiências – 2014			
2	JOGO NA TRILHA DOS NUTRIENTES: UM INSTRUMENTO PEDAGÓGICO BASEADO EM MÓDULO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	Santos e Oliveira	Excluído
3	IMPLANTAÇÃO DE TRILHA INTERPRETATIVA COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU NA BAIXADA FLUMINENSE, RJ – BRASIL	Jascone	Incluído
4	As Trilhas Ecológicas como proposta pedagógica em espaços educativos não formais.	Pin e Campos	Incluído
IV EneCiências – 2016			
00	Nenhum trabalho		
V EneCiências – 2018			
5	CONTRIBUIÇÕES DAS TRILHAS ECOLÓGICAS NA VISÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS: O CASO DA TRILHA DO ESTUDANTE	Rocha	Incluído
6	ANÁLISE PRELIMINAR DO PERFIL DE VISITANTES DA TRILHA DO ESTUDANTE, PARQUE NACIONAL DA TIJUCA	Passeri et al.	Incluído
7	ANÁLISE DOS IMPACTOS ECOLÓGICOS E SOCIAIS EM TRILHAS: O CASO DA TRILHA DO ESTUDANTE NO PARQUE NACIONAL DA TIJUCA	Rocha et al.	Incluído
VI EneCiências – 2020			
	Anais não liberados até a data da Revisão Sistemática		

ANEXO 8 - TRABALHOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS – REVBEA

RevBEA 2010			
Nenhum trabalho encontrado			
RevBEA 2011			
Nenhum trabalho encontrado			
RevBEA 2012			
Nenhum trabalho encontrado			
RevBEA 2013			
Nenhum trabalho encontrado			
RevBEA 2014			
1	<u>Trilha sensitiva como estratégia de ensino do bioma cerrado</u>	Kanda et al.	Incluído
2	<u>Conservar é Preciso: uma avaliação preliminar</u>	Marenzi et al	Incluído
RevBEA 2015			
Nenhum trabalho Encontrado			
RevBEA 2016			
3	<u>Aspectos botânicos e ecossistêmicos como subsídio à interpretação ambiental na trilha do Parque Municipal Farroupilha, Oeste do Paraná</u>	Lisboa et al.	Incluído
4	<u>Ressignificação das concepções de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental através de uma trilha ecológica</u>	Pinheiro et al.	Incluído
5	<u>Resíduos Sólidos Urbano: Percepção ambiental na microbacia do córrego do Tijuco Preto no município de São Carlos (SP)</u>	Santi et al.	Incluído
RevBEA 2017			
6	<u>Bases florísticas para construção de trilha interpretativa e programas de Educação Ambiental na empresa Radio Hotel (SERRA NEGRA, SP)</u>	Steve de Oliveira Costa	Incluído
7	<u>A utilização de vídeo e trilha como instrumentos de educomunicação na APA da UFAM</u>	Câmara e Lima	Incluído
8	<u>Proposta de Educação Ambiental no Parque Estadual Sítio Fundão (Crato/CE) com ênfase na flora nativa</u>	Fernandes et al.	Incluído
9	<u>Concepção Ambiental na Educação Básica: subsídios para estratégias de Educação Ambiental</u>	Estevam e Gaia	Incluído
RevBEA 2018			
10	<u>Trilha ecológica pedagógica: um caminho para o ensino da Educação</u>	Itani Sampaio de Oliveira	Incluído

	<u>Ambiental em uma escola pública no município de Manaus (AM)</u>		
11	<u>Elaboração de roteiro para uma Trilha Interpretativa no Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre (RS)</u>	Gonçalves e Canto-Silva	Incluído
12	<u>Percepções ambientais e trilhas ecológicas: concepções de meio ambiente em escolas do município de Soure, Ilha de Marajó (PA)</u>	Repolho et al.	Incluído
RevBEA 2019			
13	<u>Percepção de graduandos diante do contato com a mata de tabuleiro e o manguezal: primeiras impressões</u>	Fortaleza et al.	Incluído
14	<u>Mapas conceituais e o ensino da Educação Ambiental crítica por meio de uma aula de campo na escola</u>	De-Carvalho et al.	Incluído
RevBEA 2020			
15	<u>BIOTinga: trilha de gamificação sobre a Caatinga</u>	Lubarino et al.	Excluído
16	A História Ambiental e a participação da sociedade na construção de uma trilha interpretativa	Schú e Gerhardt	Incluído
17	<u>Trilha interpretativa: aliando atividade física aos conceitos biológicos numa proposta de Educação Ambiental</u>	Amaral, Coutinho e Carvalho	Incluído
18	<u>Educação Ambiental com estudantes do IFMG: formação de um bosque florestal em São João Evangelista (MG)</u>	Fontan e Almeida	Incluído
19	<u>Educação Ambiental e sustentabilidade: uma intervenção emergente na escola.</u>	Fernanda Rodrigues da Silva Souza	Incluído

ANEXO 9 - TRABALHOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS – REMEA

REMEA -2010			
01	TRILHAS INTERPRETATIVAS NA MATA ATLÂNTICA:UMA PROPOSTA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA	Mette, G.et al.	Incluído
02	NA TRILHA DAS PEDRAS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE AS METODOLOGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PROCESSO DE ESCUTA	Sánchez, C. et al.	Excluído
REMEA – 2011			
Nenhum trabalho encontrado			
REMEA 2012			
03	O MATERIALISMO HISTÓRICO E AS CONTRIBUIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Anseloni, E. P.; Alberto, P. G.	Incluído
REMEA 2013			
04	IMPLANTAÇÃO DE UMA TRILHA INTERPRETATIVA NOS FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA E CERRADO NO CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL –ECOLÂNDIA - DA 6ª CIA IND DE MEIO AMBIENTE E TRÂNSITO RODOVIÁRIO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS – LAVRAS, MG	Ambrósio, R. V. et al.	Incluído
05	Relação entre a percepção ambiental de docentes e discentes do ensino fundamental II de uma escola pública do semiárido paraibano com as características do bioma caatinga	Santos, P. J. A et al.	Excluído
06	Vivências em educação ambiental em unidades de conservação: caminhantes na trilha da mudança	Witt, J.R. et al.	Excluído
REMEA 2014			
Nenhum trabalho encontrado			

REMEA 2015			
07	Percepção ambiental: Uma experiência de ressignificação dos sentidos	Orsi, R. F. M. et al.	Incluído
REMEA 2016			
08	A percepção ambiental como contribuição na educação ambiental em trilhas de áreas protegidas e criação de roteiro interpretativo	Risso, L.C.; Pascoeto, J. T	Incluído
09	CulturArte da mulher Negra no contexto da Educação Ambiental	Manfrinate, R. et al.	Excluído
REMEA 2017			
10	A trilha sensitiva como prática de educação ambiental para alunos de uma escola de ensino fundamental de Palmeira das Missões-RS	Pfeifer, F. J. et al.	Incluído
REMEA 2018			
Nenhum trabalho encontrado			
REMEA 2019			
11	Aproximações da Trilha da Vida à uma abordagem fenomenológica	Hoffmann, A. et al.	Excluído
REMEA 2020			
Nenhum trabalho encontrado			

ANEXO 10 - TRABALHOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS – REGET

REGET 2010			
Nenhum artigo encontrado			
REGET 2011			
Nenhum artigo encontrado			
REGET 2012			
01	TRILHA ECOLÓGICA COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	Silva, M.M. et al.	Incluído
02	ANÁLISE DE TRILHA E SUGESTÕES DE BOAS PRÁTICAS	Costa, B.C.	Incluído
REGET 2013			
Nenhum artigo encontrado			
REGET 2014			
03	Educação Ambiental e o despertar para a cidadania	Rorato, G.G. et al.	Incluído
REGET 2015			
04	PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE ESTADUAL DO TURVO, DERRUBADAS - RIO GRANDE DO SUL	<i>Kuhnen, C.F,C</i>	Incluído
REGET 2016			
Nenhum artigo encontrado			
REGET 2017			
Nenhum artigo encontrado			
REGET 2018			
Nenhum artigo encontrado			
REGET 2019			
Nenhum artigo encontrado			
REGET 2020			
Nenhum artigo encontrado			

ANEXO 11- SUGESTÃO DE ATIVIDADE PÓS TRILHA.

Sugestão de atividade pós trilha.

Nesta página são apresentadas pistas para o preenchimento de uma cruzadinha, na página 6 temos o esqueleto da cruzadinha para ser preenchido.

Objetivo Pedagógico: Ampliar a compreensão sobre legislações relacionadas aos recursos hídricos, para que de posse dessas informações os leitores possam promover uma mobilização em busca de melhorias.

1. União de pessoas que moram em uma comunidade que atuam como mediadores entre os próprios moradores e também com os órgãos públicos, a fim de melhorar a infraestrutura da região.
2. São espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.
3. Processo educativo que promove questionamentos sobre o meio ambiente de forma crítica.
4. O topônimo "Piraí" é uma referência ao rio Piraí. O nome tem origem na língua tupi e significa:
5. Uso responsável dos recursos naturais.
6. Responsável pela gestão de Parques Naturais Municipais:
7. Distrito de Piraí que abriga o C. E. Octávio Teixeira Campos
8. Parques Naturais Municipais (PNMs) são Unidades de Conservação (UC) inseridas no grupo de Proteção Integral, que visam a preservação da natureza, permitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais, qual exemplo temos em Piraí.
9. Nas leis brasileiras, significa proteção dos recursos naturais, com a utilização racional, garantindo sua sustentabilidade e existência para as futuras gerações
10. Nas leis brasileiras, significa visa à integridade e à perenidade de algo. O termo se refere à proteção integral, a “intocabilidade”

11. Relativo aos elementos ou problemas sociais na sua relação com os elementos ou problemas ambientais

Gabarito atividade pós trilha

1	A	S	S	O	C	I	A	Ç	Ã	O	*	D	E	*	M	O	R	A	D	O	R	E	S	
	2	U	N	I	D	A	D	E	S	*	D	E	*	C	O	N	S	E	R	V	A	Ç	Ã	O
		3	E	D	U	C	A	Ç	Ã	O	*	A	M	B	I	E	N	T	A	L				
		4	R	I	O	*	D	O	S	*	P	E	I	X	E	S								
		5	S	U	S	T	E	N	T	A	B	I	L	I	D	A	D	E						
							6	P	R	E	F	E	I	T	U	R	A							
								7	A	R	R	O	Z	A	L									
			8	M	A	T	A	*	D	O	*	A	M	A	D	O	R							
			9	C	O	N	S	E	R	V	A	Ç	Ã	O										
		10	P	R	E	S	E	R	V	A	Ç	Ã	O											
							11	S	O	C	I	O	O	A	M	B	I	E	N	T	A	L		

ANEXO 12 GUIA DE ORIENTAÇÃO DE USO DO LIVRETO

Pré Trilha

Parte 1

1º momento: O início da Trilha conta com um Museu e um Centro de Convivência, espaços propícios para discussões sobre a parte 1 do livreto, ambientando o visitante a cidade que ele já conhece por um novo ângulo.

Trilha

Parte 2

2º momento: Nesse trecho inicia, entre o centro de convivência e a primeira parada para descanso, sugere-se que a Parte 2 do livreto seja alvo das primeiras discussões, na parte inicial da trilha é possível visualizar diversos trechos do Rio Pirai, que podem ilustrar as discussões, uma vez que ocorram durante o trajeto valoriza-se assim, ainda mais o percurso evitando que a trilha seja só um caminho até uma vista do mirante no final da trilha.

1ª parada: É importante realizar paradas durante o percurso, que são importantes para o descanso, mas também são momentos fundamentais de aprofundamento das discussões temáticas. Nesta primeira parada o mediador pode organizar uma síntese sobre as discussões iniciais sobre as águas do município, destacando falas importantes durante o trecho e incentivando novos apontamentos e olhares, além de motivar esse grupo para a ação.

Parte 3

Antes de iniciar o novo trecho, é importante introduzir o grupo na continuação da temática, as matas.

3º Momento: Durante o percurso do 2º trecho as discussões podem ser inspiradas na parte 3 do livreto, que aborda as matas, considerando que a continuação da trilha ecológica aumenta a imersão na mata preservada, a ambientação pode inspirar reflexões.

2ª parada: Neste ponto o aprofundamento será referente as discussões do 3º momento, antes de iniciar o 3º momento, é interessante que o docente integre as discussões englobando águas e matas, para assim iniciar o 4º momento.

Parte 4

4º Momento: Após as discussões dos momentos anteriores, no último trecho da Trilha, o foco deve ser a parte 4 do livreto que convida os leitores a ação, através de mobilizações conjuntas que devem ser estruturadas através do diálogo, assim até a chegada ao mirante, localizado no final da trilha os participantes podem pensar, repensar, refletir sobre como podem contribuir nas importantes mudanças socioambientais no município.

3ª parada: Final da trilha, com a vista do município o grupo pode concluir suas reflexões, apontar novos aspectos para novas discussões e estabelecer planos de ações ambientais futuras.

Pós trilha

Após a realização da trilha ecológica é importante resgatar as discussões em sala de aula, para destacar a importância de dar continuidade aos processos de mudanças.

Para iniciar essa etapa, temos em anexo a sugestão de uma atividade pedagógica para inspirar novas discussões, após ou durante a sua realização o docente pode conduzir os diálogos de acordo com as definições anteriores tomadas pelo grupo

Tempo Estimado: De 2h a 3h

ANEXO 13 – Livreto para impressão



ESCOLA E COMUNIDADE EM PROL DA PRESERVAÇÃO DAS MATAS E DAS ÁGUAS



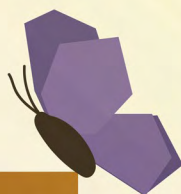
Bárbara de Fátima Rodrigues Silva dos Santos
Benjamim Carvalho Teixeira Pinto

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
Produto Educacional/2022



RIO
PIRAI

Ilustração: Thais Helena



MINHA CIDADE

**MINHA CIDADE
E SUAS ÁGUAS**

**MINHA CIDADE
E SUAS MATAS**

**NOSSA CIDADE,
NOSSAS ÁGUAS E NOSSAS MATAS**

REFERÊNCIAS

MATA DO AMADOR E CENTRO DE PIRAI

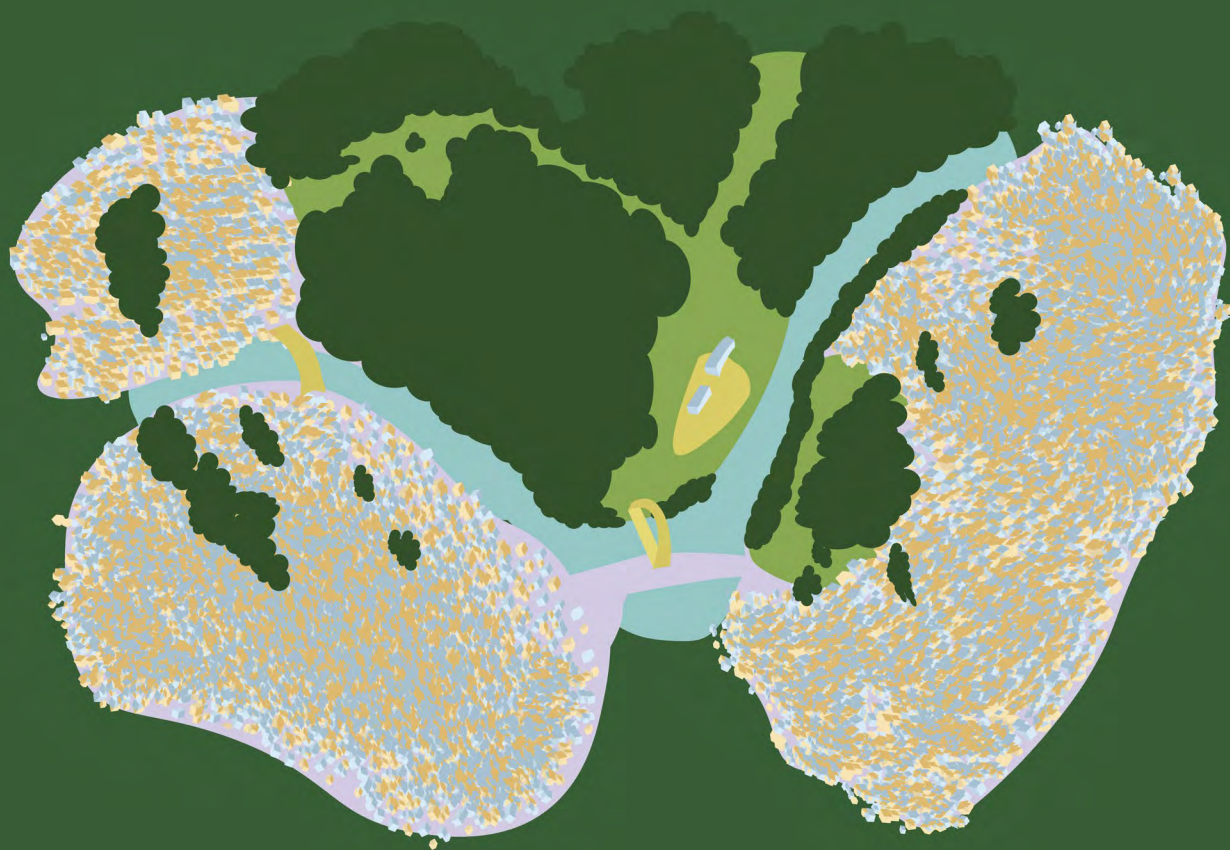


Ilustração: Thais Helena

PARTE 1

"Se a Educação sozinha não transforma a sociedade,
sem ela tampouco a sociedade muda"

Paulo Freire

Diversos historiadores fixaram, respectivamente, os anos de 1770 e 1772, como as datas em que se teria erigido a pequena capela de Santana do Piraí, primeiro marco de colonização, em terras do atual Município de Piraí.

Tudo faz crer que o desbravamento de seu território tivesse sido consequência do trânsito que, desde a segunda metade do século XVI, se verificava no Rio Paraíba, pelo qual se faziam as comunicações entre as 'Minas Gerais' e o Rio de Janeiro.

São tidos como primeiros povoadores de seu solo, sendo ignoradas as datas em que estabeleceram na região pequenas culturas, Quitéria Rodrigues, Domingos Alvares dos Reis Lousada, José Urbano, Antônio Jorge e João Batista Feijó.

Em 1811, o bispo D.José Caetano resolveu conceder-lhe o predicamento de freguesia curada. Seis anos mais tarde passou à categoria de freguesia perpétua. Em 1837 foi elevada à categoria de Vila com a denominação de Santana do Piraí e grande foi o surto de progresso que se verificou na região principalmente com a cultura do café (Fonte: IBGE)



1. Por décadas, a exploração do café foi a fonte de riqueza de Pirai, em meados do século XIX havia em Pirai, cerca de 268 cafeicultores (Portal Vale do Café, 2022), esse período impactou o meio ambiente na época?

Quais as possíveis consequências?

2. A produção cafeeira, foi marcada pela escravidão, essa memória afetou as próximas gerações na formação de sua identidade afro-brasileira. Resgatando essa memória temos no município a presença do jongo, Casarão histórico de Arrozal, construído por Manoel de Souza Breves, e a Igreja Matriz de Sant'Ana, que sua construção contou com mão de obra escrava, iniciada em 1829 (Portal Vale do Café, 2022). Quais impactos do trabalho escravo para a sociedade e para a economia de Pirai, podemos identificar? E como esses aspectos sociais refletem na relação socioambiental atual?

3. Considerando as questões sociais e econômicas, como podemos promover mudanças ambientais positivas em nossa comunidade?



PONTOS HISTÓRICOS DO MUNICÍPIO



PARTE 2

"Nosso papel não é falar ao povo sobre nossa visão de mundo,
ou tentar impô-lo a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa"

Paulo Freire

TRAÇADO DO RIO PIRAI



1. No trajeto do Rio temos alguma vegetação como espécies canela, jacaré, embaúba, ipê amarelo, quaresma e eucalipto, os leitores conseguiriam identificar essas espécies?
2. Durante o percurso do rio temos grandes áreas de pasto, quais as consequências ambientais para o corpo hídrico e as razões sociais e econômicas para esse fato?
3. Anteriormente era possível a navegação de embarcações de médio porte, no Rio Piraí, entretanto com a construção de barragens, como a barragem de Tócos, localizada em Rio Claro, reservatórios, como o Ribeirão das Lajes e a Usina elevatória do Vigário, com sede em Piraí, o corpo d'água foi reduzido e, assim, só pequenas embarcações ainda podem navegar no Rio. Como as barragens podem afetar negativamente o Rio Piraí? Quais as legislações que protegem os Rios? Como a comunidade de Piraí pode se mobilizar para evitar outros impactos no corpo d'água?
4. Quais ações a cidade deve tomar para evitar o assoreamento do Rio que já acontece em alguns trechos?



RIO PIRAI

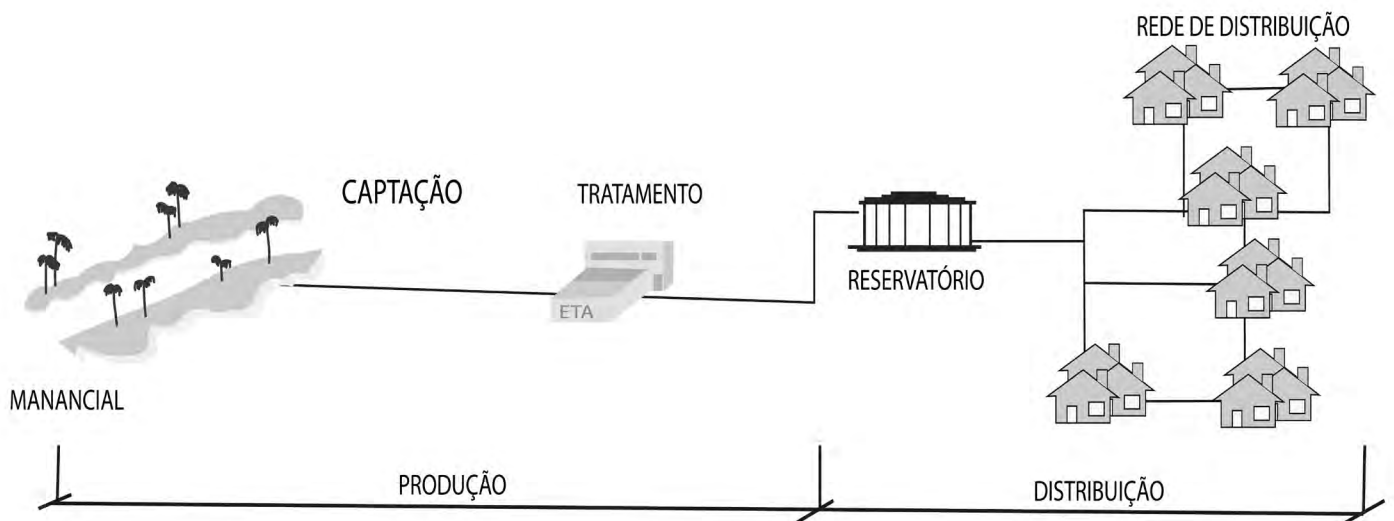




TRAÇADO DO RIO CAXIMBAU



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA INSPIRADA NO RELATÓRIO ANUAL/ INFORMAÇÕES DO USUÁRIO CEDAE



1. Considerando que a preservação das águas é importante para garantir que os moradores do município continuem tendo acesso a água de qualidade necessária para sua sobrevivência e de animais e plantas. Discuta sobre a qualidade da água recebida pelos moradores do município e seus distritos e quais os órgãos responsáveis por fiscalizar a utilização desse recurso.
2. Proteger as fontes de água do município de Piraí, também é papel da população, como os moradores podem, em conjunto, promover ações que impactem positivamente na qualidade das águas?
3. Como os moradores podem, em conjunto, promover ações que impactem positivamente a qualidade das águas?
4. Qual a importância dos mananciais?
5. Qual a importância de preservar a vegetação existente próximo aos rios?



PARTE 3

"Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo,
os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo"

Paulo Freire

TRILHA DA MATA AMADOR



Ilustração: Thais Helena

ALUNOS NA TRILHA DA MATA AMADOR



Ilustração: Thais Helena

1. O Parque Natural Mata do Amador, foi criado em 1997, localizado no centro de Pirai, próximo ao Rio Pirai, qual a importância do Parque para a comunidade de Pirai?
2. O Parque Natural possui um Museu, um Centro de Convivência e a Trilha Mata do Amador, esses espaços possibilitam que a comunidade frequente o parque. Quais atividades deveriam ser realizadas nesses espaços? Como essas atividades podem contribuir para a preservação das matas do município?
3. Quais ações podem ser tomadas de forma coletiva para buscar formas de ampliar movimentos de preservação e conservação do meio ambiente de Pirai?
4. Quais as razões históricas, econômicas e sociais para a ausência de outros espaços como o Parque Municipal em Pirai?



PARTE 4

"Ninguém liberta ninguém. As pessoas se libertam em comunhão"
Paulo Freire

ALUNOS, PROFESSORES E FUNCIONÁRIOS QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA, COMO PESQUISADORES SOCIAIS



Ilustração: Thais Helena

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Educar em revista, p. 93-110, 2006.

<https://www.portalvaledocafe.com.br/pirai.asp>

<https://www.pirai.rj.gov.br/>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/pirai/historico>

ANEXOS

GUIA DOCENTE

PRÉ TRILHA

PARTE 1

1º momento: O início da Trilha conta com um Museu e um Centro de Convivência, espaços propícios para discussões sobre a parte 1 do livreto, ambientando o visitante a cidade que ele já conhece por um novo ângulo.

TRILHA

PARTE 2

2º momento: Nesse trecho inicial, entre o centro de convivência e a primeira parada para descanso, sugere-se que a Parte 2 do livreto seja alvo das primeiras discussões, na parte inicial da trilha é possível visualizar diversos trechos do Rio Pirai, que podem ilustrar as discussões, uma vez que ocorram durante o trajeto valoriza-se assim, ainda mais o percurso evitando que a trilha seja só um caminho até uma vista do mirante no final da trilha.

1ª parada: É importante realizar paradas durante o percurso, que são importantes para o descanso, mas também são momentos fundamentais de aprofundamento das discussões temáticas. Nesta primeira parada o mediador pode organizar uma síntese sobre as discussões iniciais sobre as águas do município, destacando falas importantes durante o trecho e incentivando novos apontamentos e olhares, além de motivar esse grupo para a ação.

PARTE 3

3º Momento: Durante o percurso do 2º trecho as discussões podem ser inspiradas na parte 3 do livreto, que aborda as matas, considerando que a continuação da trilha ecológica aumenta a imersão na mata preservada, a ambientação pode inspirar reflexões.

2ª parada: Neste ponto o aprofundamento será referente as discussões do 3º momento, antes de iniciar o 3º momento, é interessante que o docente integre as discussões englobando águas e matas, para assim iniciar o 4º momento.

PARTE 4

4º Momento: Após as discussões dos momentos anteriores, no último trecho da Trilha, o foco deve ser a parte 4 do livreto que convida os leitores a ação, através de mobilizações conjuntas que devem ser estruturadas através do diálogo, assim até a chegada ao mirante, localizado no final da trilha os participantes podem pensar, repensar, refletir sobre como podem contribuir nas importantes mudanças socioambientais no município.

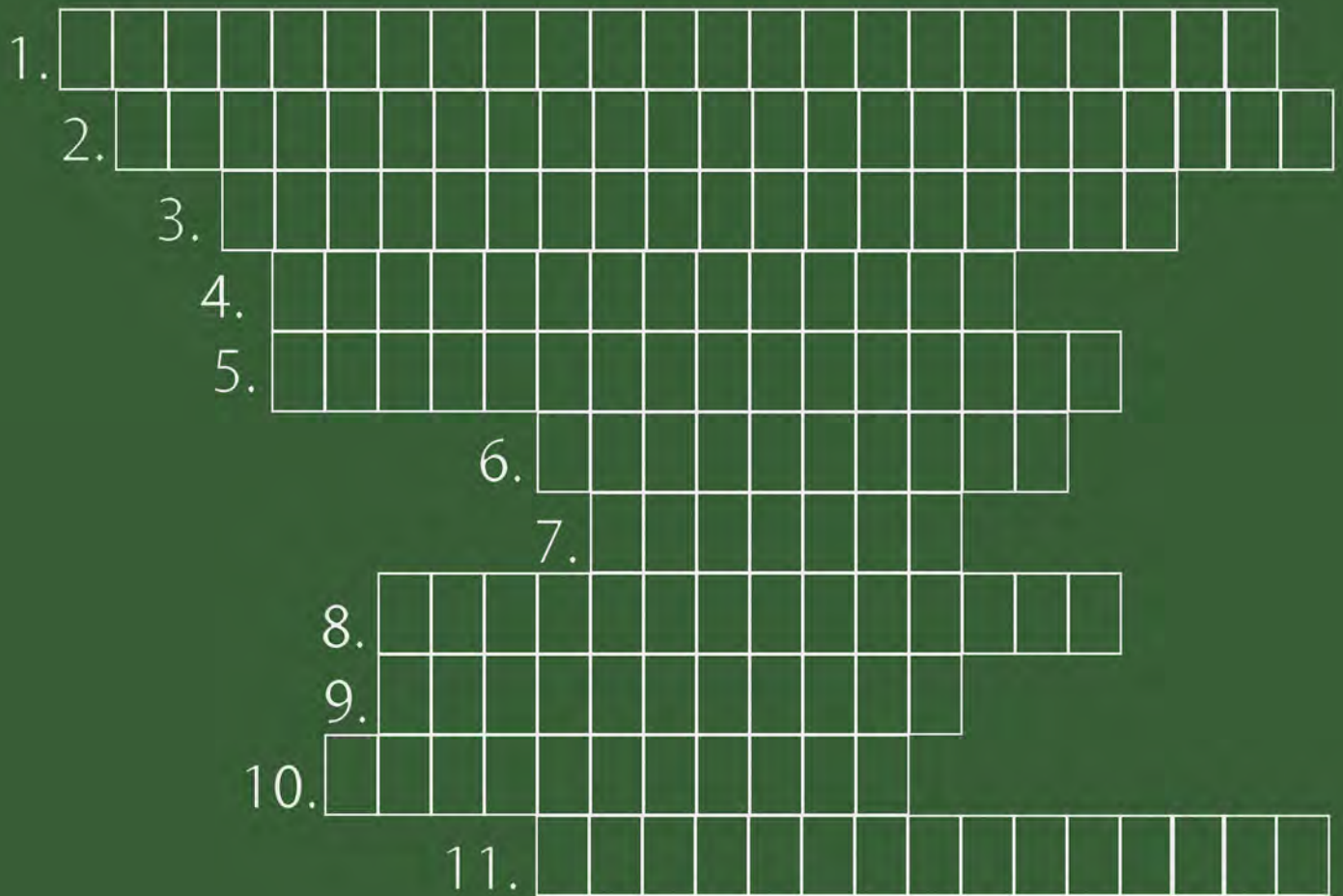
3ª parada: Final da Trilha, com a vista do município o grupo pode concluir suas reflexões, apontar novos aspectos para novas discussões e estabelecer planos de ações ambientais futuras.

PÓS TRILHA

Após a realização da trilha ecológica é importante resgatar as discussões em sala de aula, para destacar a importância de dar continuidade aos processos de mudanças.

Para iniciar essa etapa, temos em anexo a sugestão de uma atividade pedagógica para inspirar novas discussões, após ou durante a sua realização o docente pode conduzir os diálogos de acordo com as definições anteriores tomadas pelo grupo.

CRUZADINHA



RESPOSTA CRUZADINHA

1. ASSOCIAÇÃO * DE * MORADORES
2. UNIDADES * DE * CONSERVAÇÃO
3. EDUCAÇÃO * AMBIENTAL
4. RIO * DOS * PEIXES
5. SUSTENTABILIDADE
6. PREFEITURA
7. ARROZAL
8. MATA * DO * AMADOR
9. CONSERVAÇÃO
10. PRESERVAÇÃO
11. SOCIOAMBIENTAL





*"Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar
as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção"*
Paulo Freire