

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Faculdade de Educação**

**Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática**



**Dissertação**

**Educação Ambiental a partir da identidade ecológica: um estudo de caso**

**Melissa Lopes Meyer**

**Pelotas, 2018**

**Melissa Lopes Meyer**

**Educação Ambiental a partir da identidade ecológica: um estudo de caso**

Dissertação apresentada ao Programa de pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Dr. Robledo Lima Gil

Pelotas, 2018

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

M613e Meyer, Melissa Lopes

Educação ambiental a partir da identidade ecológica :  
um estudo de caso / Melissa Lopes Meyer ; Robledo Lima  
Gil, orientador. — Pelotas, 2018.

101 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação  
em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de  
Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Educação ambiental crítica-reflexiva. 2. Saberes  
ambientais. 3. Identidade ecológica. 4. Temas geradores. I.  
Gil, Robledo Lima, orient. II. Título.

CDD : 372.357

Melissa Lopes Meyer

Educação Ambiental a partir da identidade ecológica: um estudo de caso

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 23 de fevereiro de 2018

Banca Examinadora:

.....  
Prof. Dr. Robledo Lima Gil – PPGECEM/UFPEL (Orientador)

.....  
Prof. Dra. Francele de Abreu Carlan – PPGECEM/UFPEL

.....  
Prof. Dra. Caroline Terra de Oliveira – FaE/UFPEL

.....  
Prof. Dra. Cláudia de Souza Cousin – IE/FURG

## **Agradecimentos**

Primeiramente agradeço a Deus pela oportunidade e perseverança para concluir este projeto ao qual me lancei e que, mesmo nos momentos difíceis vivenciados no decorrer deste período, sempre me fortaleceu. Dessa forma consegui seguir em frente.

À minha família pelo carinho e compreensão pelos momentos que não pude estar presente. Saibam que vocês sempre estão em meu pensamento e coração!

Agradeço em especial a duas pessoas pelo amor e por me apoiaram em busca deste sonho, agora realizado; minha mãe e amiga Sila Jurema Lopes Meyer, em quem me espelhei profissionalmente e com quem aprendo sempre a ser uma pessoa melhor e ao meu companheiro Marcelo Meirelles Ribeiro, por ser meu porto seguro. Também amo vocês!

Ao meu orientador Robledo Lima Gil pela dedicação e paciência, pois incansavelmente leu e releu minhas escritas e me incentivou nos momentos mais difíceis. Você me ensinou a ser uma pesquisadora!

Aos meus amigos e aos colegas de trabalho que acompanharam meus momentos de cansaço, souberam entender que o afastamento em algumas ocasiões estava relacionado a este projeto e pelo carinho de todos. Contem comigo!

## Resumo

MEYER, Melissa Lopes. **Educação Ambiental a partir da identidade ecológica: um estudo de caso**, 2018. 101 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências – Mestrado Profissional. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS.

O presente trabalho tem como objetivo geral investigar os saberes ambientais apresentados pelos estudantes, nos espaços de convivência das aulas de Biologia, de duas turmas do Ensino Médio Politécnico, para a constituição da Identidade ecológica e, a partir desta, foram propostos temas geradores para o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) na perspectiva crítica-reflexiva. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e um estudo de caso em que foram analisados os saberes ambientais das referidas turmas nas aulas de Biologia, utilizadas como espaço de convivência para reflexão e debate de questões socioambientais relacionadas à realidade e percebidas pelos estudantes, no ano de 2015. Adotamos os fundamentos da vertente da EA crítica-reflexiva, sendo o componente reflexivo tão importante quanto o comportamental. Os alunos apresentaram seus saberes ambientais relacionados e integrados às suas vivências referentes ao meio ambiente e aspectos sócio/culturais onde derivaram as categorias: I - Percepção, proveniente das perspectivas científica, romantizada e interpretativa, II – Intenção e III – Ação. Estas, em seu conjunto, determinaram sua identidade ecológica. Através da identidade ecológica propomos os seguintes temas geradores: I – Captação da água da Barragem Antônio Duro, II – A triagem do lixo em Camaquã e o eu destino final e III – Desafios e benefícios da agricultura orgânica. Os referidos temas geradores se originam através do contexto socioambiental, os quais podem estimular os alunos a aprofundarem conhecimentos, auxiliando a construir novas percepções e possibilidades referentes aos temas geradores para atuarem como sujeitos críticos e agentes participantes na sociedade. A EA é fundamental para tomada de consciência e de ações que envolvam a sociedade na busca de estratégias para soluções e atitudes que promovam a sustentabilidade e o diálogo entre os diversos seguimentos de nossa sociedade. Neste sentido, é importante mencionar que a escola é um importante local que pode impulsionar o processo de transformação social para o equilíbrio global entre os interesses humanos e a capacidade de recuperação dos recursos naturais.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental crítica-reflexiva, saberes ambientais, identidade ecológica e temas geradores.

## Abstract

MEYER, Melissa Lopes. **Environmental Education from the ecological identity: a case study**, 2018. 101 f. Dissertation (Master). Graduate Program in Science Teaching - Professional Master. Federal University of Pelotas, Pelotas - RS.

The present work has as general objective to investigate the environmental knowledge presented by the students, in the spaces of coexistence of the classes of Biology, of two classes of Polytechnic High School, for the constitution of the Ecological Identity and, from this, were proposed generative themes for the development of Environmental Education (EA) in a critical-reflective perspective. This is a qualitative research and a case study in which the environmental knowledge of said classes in the Biology classes was analyzed, used as a living space for reflection and debate of socio-environmental issues related to reality and perceived by students, in the year of 2015. We adopted the fundamentals of the critical-reflexive EA strand, being the reflexive component as important as the behavioral one. The students presented their environmental knowledge related to and integrated with their experiences related to the environment and social / cultural aspects from which the categories derived: I - Perception, from the scientific perspectives, romanticized and interpretive, II - Intent and III - Action. determined their ecological identity. Through the ecological identity we propose the following generating themes: I - Water abstraction Antônio Duro Dam, II - Waste sorting in Camaquã and the final destination and III - Challenges and benefits of organic agriculture. These generating themes originate through the socio-environmental context, which can stimulate the students to deepen their knowledge, helping them to construct new perceptions and possibilities regarding the generating themes to act as critical subjects and participating agents in society. EA is fundamental for raising awareness and for actions that involve society in the search for strategies for solutions and attitudes that promote sustainability and dialogue among the various segments of our society. In this sense, it is important to mention that the school is an important place that can propel the process of social transformation towards the global balance between human interests and the capacity to recover natural resources.

**Keywords:** Critical-reflexive environmental education, environmental knowledge, ecological identity and generating themes.

## Lista de Figuras

Figura 1	Organograma dos momentos para identificação da realidade para determinação dos temas geradores .....	45
Figura 2	Quadro explicativo do organograma – 1ª fase: Identificação da realidade .....	45
Figura 3	Organograma das possibilidades da Investigação temática para determinação dos temas geradores .....	45
Figura 4	Quadro explicativo do organograma – 2ª fase: “Investigação Temática” .....	45
Figura 5	Organograma dos sujeitos e ações que podem contribuir para determinação dos temas geradores.....	46
Figura 6	Quadro explicativo do organograma – 3ª fase: “Equipe Multidisciplinar” .....	46
Figura 7	Organograma das ações a partir da determinação dos temas geradores .....	46
Figura 8	Quadro explicativo do organograma – 4ª fase: “Determinação dos temas geradores” .....	46
Figura 9	Esquema explicativo dos principais elementos da pesquisa .....	63
Figura 10	Quadro demonstrando diálogo sobre as atitudes realizadas na reutilização da forragem das cocheiras dos animais e compostagem da mesma .....	71
Figura 11	Quadro demonstrando diálogo sobre atitude realizada na separação do lixo .....	

Figura 12	Esquema do primeiro eixo - Elementos para identificação dos saberes ambientais .....	81
Figura 13	Esquema do segundo eixo – Diálogos .....	83
Figura 14	Esquema do terceiro eixo – Registro da expressão .....	85
Figura 15	Esquema do quarto eixo – Tratamento da informação .....	87

## Lista de Tabelas

Tabela 1	Proposta alternativa para desenvolver determinar os Temas Geradores.....	48
Tabela 2	Atividade 1 - Escolha de nome para o grupo de WhatsApp.....	56
Tabela 3	Atividade 2- Esquema explicativo sobre aspectos sócio/culturais.....	56
Tabela 4	Atividade 3 -Texto explicativo sobre aspectos sócio/culturais.....	57
Tabela 5	Atividade 4 - “Pegada ecológica”.....	57
Tabela 6	Atividade 5 -“A história das coisas”.....	57
Tabela 7	Atividade 6 - Escolha de temas que gostariam de pesquisar.....	57
Tabela 8	Atividade 7- Conhecendo o cotidiano do aluno.....	59
Tabela 9	Atividade 8-Conhecendo o contexto sócio/cultural.....	59
Tabela 10	Perspectiva apresentada pelos grupos.....	68
Tabela 11	Tabela apresentando a percepção dos estudantes sobre água.....	74
Tabela 12	Tabela apresentando a percepção dos estudantes sobre lixo.....	75
Tabela 13	Tabela apresentando a percepção dos estudantes sobre agricultura.....	76

## **Lista de abreviaturas e siglas**

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EA	Educação Ambiental
FUNDASUL	Fundação de Ensino Superior da Região Centro-Sul
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental

## Sumário

1 Introdução .....	12
2 Trajetória acadêmica: a preparação para o ingresso na educação ambiental .....	16
3 Referencial teórico .....	20
3.1 As políticas públicas e a Educação Ambiental.....	20
3.2 EA crítica-reflexiva .....	26
3.3 EA e identidade ecológica.....	35
3.4 EA e temas geradores .....	39
4 Metodologia .....	50
4.1 Caracterização da pesquisa .....	51
4.2 Sujeitos da pesquisa .....	52
4.3 Instrumentos de coleta de dados .....	55
4.4 Método para análise de dados .....	60
5. Análise dos resultados.....	62
5.1 Dados para identificação da Identidade Ecológica .....	62
5.2 Dados para determinação dos Temas Geradores .....	73
6. Produto: Ensaio para determinar os temas geradores para a EA crítica-reflexiva. ....	78
7 Considerações finais .....	89
Referências .....	92
Apêndices .....	96
Anexos .....	99

## 1 Introdução

O presente trabalho apresenta alguns elementos que possibilitam o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) na perspectiva crítica-reflexiva, a qual segundo Reigota (1998) o componente reflexivo é tão importante quanto o comportamental, devendo ser levado em consideração a relação cultural entre a humanidade e a natureza. Assim, torna-se pertinente verificar a contribuição sócio/cultural trazida pelos alunos ao ambiente escolar no intuito de identificar o que é importante e interessante para construção do conhecimento desses alunos, observando ainda que, para isso, uma educação integrada entre as várias áreas do conhecimento contribui para uma percepção global dos fatos.

Os saberes ambientais são um desses elementos, os quais foram estabelecidos a partir dos dados da pesquisa realizada com alunos de duas turmas de 3º ano do Ensino Médio Politécnico em 2015, em uma escola da rede pública em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, tendo a disciplina de Biologia como espaço de convivência para o diálogo e reflexão de questões ambientais relativas ao meio sócio/cultural dos alunos e que possibilitaram a identidade ecológica dos estudantes. Os referidos saberes ambientais viabilizaram a determinação de temas geradores a partir da realidade dos alunos que possibilitariam o aprofundamento do conhecimento, para superação da consciência ingênua e afirmação de sua cidadania.

Abordamos também os fundamentos que caracterizam a EA crítica-reflexiva, bem como a contribuição da interdisciplinaridade para uma educação menos fragmentada e mais global para facilitar a compreensão das questões ambientais e as políticas públicas que incentivam a abordagem da EA.

Cabe mencionar que não esgotamos em nossa discussão todos os fatores que constituem a EA, mas apontamos, através dos dados da pesquisa alguns elementos que contribuem para uma ação pedagógica na vertente crítica-reflexiva.

#### Justificativa

A EA é fundamental para tomada de consciência e de ações que envolvam a sociedade na busca de estratégias para soluções e atitudes que promovam a sustentabilidade e o diálogo entre os diversos seguimentos de nossa sociedade. Neste sentido, é relevante mencionar que a escola é um importante local que pode impulsionar o processo de transformação social para o equilíbrio global entre os interesses humanos e a capacidade de recuperação dos recursos naturais.

Cabe ainda salientar que para a abordagem da EA crítica-reflexiva a identidade ecológica - a qual é determinada pelos saberes ambientais, os quais estão relacionados à diversidade sócio/cultural dos alunos - e os temas geradores podem ser contemplados no processo de ensino como estratégia para construção de uma consciência crítica e capaz de proporcionar uma mudança de paradigma em uma sociedade que prioriza os bens de consumo, o capital, o individualismo e a opressão das classes desfavorecidas. Embora o sistema educacional brasileiro normatize, através de legislação, que as instituições de ensino e os educadores devam desenvolver a EA e a diversidade cultural, tais aspectos continuam sendo “esquecidos”, ou desenvolvidos em um trabalho fragmentado, individualizado e descontextualizado do meio em que o aluno está inserido, necessitando uma reflexão e propostas de ensino que viabilizem o desenvolvimento de atividades para uma EA crítica-reflexiva.

Portanto, é importante proporcionar um movimento escolar que envolva alunos e professores em atividades didáticas que promovam a superação da ingenuidade em relação às questões ambientais, através da reflexão dos diferentes saberes e atitudes dos estudantes no que se refere aos problemas ambientais

locais, para que possam aprofundar o conhecimento e transformação desta realidade percebida em uma realidade possível e mais sustentável.

### Problemas de pesquisa

#### Questões de pesquisa:

1. Os espaços de convivência, nas aulas de Biologia, dentro de uma perspectiva crítica-reflexiva da EA, auxiliam no reconhecimento da identidade ecológica dos estudantes?

#### Sub-questões de pesquisa:

1. Quais saberes ambientais surgem nos espaços de convivência nas aulas de Biologia?
2. De que forma os saberes ambientais sinalizam para a identidade ecológica dos estudantes?
3. Quais temas geradores podem ser propostos a partir dos saberes ambientais manifestados pelos estudantes?

### Objetivo geral

- Investigar os saberes ambientais apresentados pelos estudantes, nos espaços de convivência das aulas de Biologia, para a constituição da Identidade ecológica, e a partir desta serão propostos temas geradores para o desenvolvimento da EA na perspectiva crítica-reflexiva.

### Objetivos específicos

- Identificar os saberes ambientais dos alunos;

- Compreender como os saberes ambientais dos estudantes indicam uma identidade ecológica.
- Identificar possíveis temas geradores a partir da identidade ecológica dos alunos.
- Indicar como a identidade ecológica e os temas geradores podem contribuir para a EA crítica-reflexiva.

## **2 Trajetória acadêmica: a preparação para o ingresso na educação ambiental**

Os caminhos que me conduziram ao campo da Educação foram sendo construídos antes mesmo de ingressar na escola através da forte influência de mulheres com profissão docente na família que apresentaram essa interessante e desafiadora profissão. Frequentei escolas antes mesmo de estar na idade para estudar e nesta época fiz minhas primeiras apresentações para turmas que minha mãe lecionava, reproduzindo histórias e músicas que aprendia no meio familiar. Com mãe, avó, tias e primas professoras as reuniões familiares acabavam em conversas sobre virtudes e problemas do fazer pedagógico. Diante disso, como não ser professora? Desde esta época, gostava de opinar e ajudar no planejamento das aulas de minha mãe já na adolescência.

Então, no ano seguinte que concluí o ensino médio e, com melhores aptidões em Ciências da Natureza, ingressei em 1997 no curso de Ensino Superior de licenciatura em Química na Universidade Católica de Pelotas, no qual frequentei as aulas por pouco mais de um semestre, tempo suficiente para perceber que não era bem o que eu esperava. Na época a sensação é que se tratava de um curso muito “técnico”. Hoje apenas penso que naquele tempo percebi que gostava mais da Biologia e que essa licenciatura era possível cursar na minha cidade natal na FUNDASUL em Camaquã/ RS.

Foi exatamente o que ocorreu. Estudei na Faculdade de Formação de Professores e Especialistas em Educação, no período de 1998 a 2001, o curso de Ciências Licenciatura Plena com Habilitação em Biologia, posso dizer que encontrei a disciplina que realmente gostaria de lecionar. Fui uma aluna dedicada e envolvida nas atividades extracurriculares, em grupos de estudo, cursos de extensão e demais eventos que eram oportunizados o que resultou em uma honra ao mérito na minha colação de grau, lembro que tive o maior orgulho.

Em 2002 ingressei no curso de Especialização em Diagnóstico Genético e Molecular na Universidade Luterana do Brasil em Canoas/RS, área que estava em

plena expansão e ênfase em virtude do Projeto Genoma que buscava mapear o DNA humano. Entre outros objetivos a intenção era buscar um maior contato com práticas laboratoriais, tendo em vista que sentia a necessidade de aprimorá-las. O trabalho final do curso foi relacionado ao Diagnóstico Genético e molecular do vírus HIV, orientado pelo virologista Vagner Lunge. Foi meu primeiro trabalho apresentado para uma banca avaliadora, momento marcado por extremo nervosismo, seguido de extremo alívio e relaxamento ao saber que tinha sido aprovada.

Depois de passado um bom tempo e de muita prática docente, senti necessidade de renovação diante de novos desafios que se apresentaram à atuação docente. Foi quando decidi realizar a seleção para ingressar no Curso de Especialização em Educação para a Diversidade na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 2013. No decorrer dos estudos percebi que na grade curricular do referido curso havia a disciplina Educação Ambiental, comunidades e sociedade, tema que sempre esteve presente na minha prática docente por trabalhar em escolas de zona rural e me envolver em projetos escolares que abordavam tal tema. Foi então que decidi escrever minha monografia na referida área intitulada “Atitudes ecológicas como fruto do conhecimento da educação ambiental”, orientado pelo professor Cassiano Pamplona Lisboa.

Esta última especialização foi decisiva para que eu notasse que era necessário seguir os estudos na área da educação e que algumas percepções em relação à EA, observadas ao longo da minha carreira como professora, começaram a fazer sentido, pois fui identificando que era necessário desenvolver assuntos relacionados ao meio em que o aluno estava inserido, ao invés, de apenas apresentar uma “forma de agir” mais indicada para o “equilíbrio do meio ambiente”.

Comecei a lecionar no ano de 2002 como professora de Ciências, para séries finais do Ensino Fundamental, na rede pública do Município de Chувиска/RS. É oportuno, para continuar meu relato e trajetória, mencionar que a escola em questão está localizada em zona rural, sendo o principal produto agrícola o tabaco. E logo que ingressei fui solicitada pela Secretaria de Educação do Município que colaborasse para implantação de um projeto elaborado por uma Empresa de compra e venda de tabaco, a qual contemplaria a escola com uma estufa para cultivo de mudas de hortaliças. A escola conseguiu cumprir as metas estabelecidas e foi construída a referida estufa que ocupou um espaço considerável do pátio da escola,

que é destinado para o lazer e demais atividades educativas fora da sala de aula. O que ocorreu é que esse espaço para trabalho com os alunos, exigia muito tempo, e os mesmos já tinham tarefas similares em casa e conheciam muito melhor que os professores as técnicas agrícolas, sentindo-se desestimulados para aprenderem os conteúdos propostos naquele local. Os professores e os alunos diminuíram suas idas até a estufa de mudas, mas as cobranças da empresa pelo investimento na estufa se intensificaram, pois também era uma forma de manter o condicionamento para o trabalho na produção de fumo e levar o nome da empresa como uma “apoiadora” na educação. Foi a partir daí que comecei a refletir que tipo de EA era pertinente para aqueles alunos, para aquela comunidade. No entanto minha falta de experiência e pouca possibilidade de troca com professores da área, já que alguns colegas acreditavam que a EA era de total responsabilidade da área das Ciências da Natureza, me deixaram sem uma resposta imediata e atitude mudasse o cenário que se instalava naquela localidade.

Naquela ocasião optei apenas por não cumprir o que era estipulado pela empresa, fato que desgostou direção e demais chefias. Mas, essa atitude livrou muitos alunos, professores e funcionários de um trabalho enfadonho e comprometido apenas com o sistema capitalista e não com a aprendizagem do aluno e formação do cidadão.

Outros projetos relacionados à EA foram implantados na escola, propostos pela própria instituição e por empresas que atuam naquela localidade, mas com objetivos mais claros e com possibilidade de transformação social para aquele lugar. Em todos procurei contribuir e continuo participando. Em alguns anos auxiliei alunos que ficam em turno inverso com formação de um grupo ambiental, os quais orientei para a realização de pesquisa na área ambiental, partindo do contexto social e da realidade desses alunos. Atualmente esta escola participa anualmente de uma ação conjunta através do projeto “Verde é Vida” da Associação Brasileira de Fumicultores que envolve todos os componentes curriculares, a comunidade sob diversos temas relacionados ao meio ambiente, sendo que é possível estabelecer o enfoque pertinente à localidade. É relevante mencionar que a cultura e economia local influenciam muitas atividades que são realizadas nesta escola e que envolvem as questões relativas à EA.

No mesmo ano que comecei o curso de Especialização em Educação para a Diversidade, já mencionado anteriormente, ingressei na rede estadual de ensino, onde comecei a trabalhar com a disciplina de Biologia e com o espaço do Seminário Integrado, no Ensino Médio Politécnico, no turno da noite na cidade de Camaquã. A escola que atuo até hoje, está localizada na zona urbana do município e outro contexto se descortinou a minha frente. Não consegui identificar nenhum trabalho interdisciplinar, nem mesmo no Seminário Integrado que deveria ser um eixo articulador entre as disciplinas. Alguns temas pesquisados neste seguimento estavam relacionados à EA, mas não conseguiram ser interligados pelas disciplinas e estabelecer um caráter reflexivo e social.

Após concluir o curso de especialização e pelas dificuldades enfrentadas nas escolas para uma aprendizagem interdisciplinar, que se preocupasse com os temas ambientais e sociais e em virtude da minha trajetória profissional, percebi que era necessário partir para um estudo mais aprofundado como um curso de mestrado. No entanto, havia necessidade de verificar e analisar se teria condições de continuar trabalhando e estudando. Foi quando me inscrevi para realizar a disciplina de Metodologia do Ensino de Biologia como aluna especial no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática na UFPEL. Em uma das propostas de aula tínhamos que apresentar artigos relacionados à disciplina de Biologia, de acordo com as temáticas que nos interessassem sendo que o artigo que escolhi foi relacionado à EA, onde percebi que esse era o tema que realmente gostaria de pesquisar. Nesta disciplina tive como professor Robledo Lima Gil, o qual em virtude de todo seu conhecimento no referido assunto contribuiu para que eu compreendesse alguns fatores pertinentes para desenvolver a EA. A partir daí realizei o processo de seleção para o mestrado e meu projeto de dissertação mencionava a intenção de pesquisar a EA relacionada à diversidade cultural/social e interdisciplinaridade, no qual fui aprovada, sendo que o professor Robledo Lima Gil aceitou ser meu orientador, vindo contribuir, desde então, muito para que eu compreendesse toda a metodologia envolvida na pesquisa em educação e a proposta da vertente crítica-reflexiva.

### 3 Referencial Teórico

As seções seguintes esclarecem e apresentam alguns aspectos que constituem a EA crítica-reflexiva. Inicialmente apresentaremos um panorama geral da legislação que impulsiona a EA, seguido dos fundamentos que embasam a vertente crítica-reflexiva, da importância de percepção da identidade ecológica dos grupos sociais e da possibilidade de trabalhar com os temas geradores para uma EA política e dialógica.

#### 3.1 As políticas públicas e a EA

A abordagem referente à legislação sobre EA que será mencionada no presente capítulo busca apresentá-la como política pública nacional e a importância da instituição escolar para o desenvolvimento desta temática. Serão apontados aspectos que possibilitam delinear e relacionar a legislação, a interdisciplinaridade e a diversidade sócio/cultural na construção da EA escolar dentro das perspectivas dos sujeitos que integram o ambiente escolar, ainda que seja possível perceber no conteúdo de algumas referências aqui apresentadas discursos divergentes aos da EA crítica-reflexiva.

Um marco importante em termos de definições para a EA a nível global foi a Conferência Intergovernamental realizada em Tbilisi, em outubro de 1977, a qual contou com representações de Estado do mundo inteiro indicando a necessidade de políticas públicas que impulsionassem o tema. Segundo Loureiro (2009, p.72), a recomendação número dois deste evento indica como relevantes os seguintes princípios:

- a) considerar o ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e criados pelo ser humano em uma dinâmica relacional de mútua constituição;

- b) definir-se como um processo contínuo e permanente, a ser iniciado pela educação infantil e se estendendo através de todas as fases de ensino formal e não formal;
- c) aplicar uma abordagem interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;
- d) examinar as questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos, ao exercitarem sua cidadania, se identifiquem também com as condições ambientais de outras regiões geográficas;
- e) concentrar-se nas situações ambientais atuais tendo em conta a perspectiva histórica, fazendo com que as ações educativas sejam contextualizadas e considerem os problemas concretos e cotidiano;
- f) insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir e resolver os problemas ambientais;
- g) ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;
- h) destacar a complexidade dos problemas ambientais, em consequência, a necessidade de desenvolver senso crítico e as habilidades necessárias para resolver tais problemas;
- i) utilizar diversos ambientes educativos (espaços pedagógicos) e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos no ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas as experiências pessoais que resultem em transformação nas esferas individuais e coletivas.

Outro fato importante para a implantação de políticas públicas no Brasil relacionadas à EA é a Agenda 21, um programa que propõe algumas ações a nível global, indicando a importância desse tipo de ensino, mencionando a relevância de um trabalho interdisciplinar, o desenvolvimento holístico e crítico do educando para o desenvolvimento sustentável conforme segue:

O ensino, inclusive o ensino formal, a consciência pública e o treinamento devem ser reconhecidos como um processo pelo qual os seres humanos e as sociedades podem desenvolver plenamente suas potencialidades. O ensino tem fundamental importância na promoção do desenvolvimento sustentável e para aumentar a capacidade do povo para abordar questões de meio ambiente e desenvolvimento. Ainda que o ensino básico sirva de fundamento para o ensino em matéria de ambiente e desenvolvimento, este último deve ser incorporado como parte essencial do aprendizado. Tanto o ensino formal como o informal são indispensáveis para modificar a atitude das pessoas, para que estas tenham capacidade de avaliar os problemas do desenvolvimento sustentável e abordá-los. O ensino é também fundamental para conferir consciência ambiental e ética, valores e atitudes, técnicas e comportamentos em consonância com o desenvolvimento sustentável e que favoreçam a participação pública efetiva nas tomadas de decisão. Para ser eficaz, o ensino sobre meio ambiente e desenvolvimento deve abordar a dinâmica do desenvolvimento do meio físico/biológico e do sócio-econômico e do desenvolvimento humano (que pode incluir o espiritual), deve integrar-se em todas as disciplinas e empregar métodos formais e informais e meios efetivos de comunicação. (BRASIL, 1995, p.429).

Dentre os documentos de referência que configuram a Educação brasileira estão os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) das séries finais do Ensino

Fundamental, no qual é possível relacionar à EA ao seguinte trecho referente ao Meio Ambiente:

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e a atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é um grande desafio para a educação. Comportamentos “ambientalmente corretos” serão aprendidos na prática do dia-a-dia na escola: gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações podem ser exemplos disso. (BRASIL, 1998 a, p.67-68).

Embora o texto indique a importância de abordar questões socioambientais na Educação, a maneira como é sugerido o desenvolvimento das mesmas, ou seja, através de “atitudes e comportamentos ambientalmente corretos” parecem apontar para um EA tradicional onde o mais relevante é formatar certos comportamentos do que refletir a cerca dos mesmos.

Em apoio às determinações dos PCNs foram elaborados os PCNs referentes aos temas transversais, nos quais foram elencados assuntos para serem desenvolvidos na escola, sendo um deles referente ao Meio Ambiente, o qual menciona que no Ensino Fundamental a escola deverá:

[...] oferecer meios efetivos para cada aluno compreender os fatos naturais e humanos referentes a essa temática, desenvolver suas potencialidades e adotar posturas pessoais e comportamentos sociais que lhe permitam viver numa relação construtiva consigo mesmo e com seu meio, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa; protegendo, preservando todas as manifestações de vida no planeta; e garantindo as condições para que ela prospere em toda a sua força, abundância e diversidade. (BRASIL, 1998 b, p.197).

O fragmento do texto apresentado nos PCNs que aborda o tema transversal: Meio Ambiente, apresenta um texto indicando o desenvolvimento de uma EA mais reflexiva do que a apresentada nos PCNs das séries finais do ensino fundamental.

Também legitimando a EA, dentre as diferentes políticas públicas existentes, temos a Lei 9795/99, a qual institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), determinando sua obrigatoriedade no âmbito escolar, conforme é apresentado nos artigos nono e décimo:

Art. 9. Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:  
I - educação básica:  
a) educação infantil;

- b) ensino fundamental e
- c) ensino médio;
- II - educação superior;
- III - educação especial;
- IV - educação profissional;
- V - educação de jovens e adultos.

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

De acordo com os artigos mencionados na PNEA, a EA não é instituída como uma disciplina, mas sim como uma temática e prática que deve envolver todas as disciplinas e modalidades da Educação Básica, sendo que propostas interdisciplinares para o desenvolvimento da mesma viabilizam seu desenvolvimento de maneira integrada.

Em relação à PNEA temos também o artigo quarto, abordando os princípios da EA, os quais salientam a importância de um desenvolvimento interdisciplinar e da diversidade sócio/cultural em sua abordagem, tais princípios a seguir são apresentados:

Art. 4. São princípios básicos da educação ambiental:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Posterior aos PCNs relativo ao Meio Ambiente e seguindo uma concepção mais voltada para a diversidade sócio/cultural temos através da Resolução nº 2, de 15 de julho de 2012, a qual define Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a EA, o mesmo apresenta um texto melhor elaborado e uma proposta mais politizada e crítica para a EA de acordo com de acordo com o art. 6:

A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino. (BRASIL, 2012, p.2).

Após alguns anos da homologação da PNEA, a EA foi novamente fortalecida através do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA/2014), ambos corroboram com os aspectos vinculados a EA, interdisciplinaridade e diversidade cultural/social os quais procuramos indicá-los na presente dissertação. O ProNEA apresenta como intenção primordial a sustentabilidade ambiental que indica a importância da EA e da diversidade sócio/cultural:

A educação ambiental deve se pautar por uma abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das interações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mais até que uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interagem diferentes níveis da realidade (objetiva, física, abstrata, cultural, afetiva...) e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas. (BRASIL, 2014, p.24).

Embora o ProNEA desenvolva ações em diversos grupos e seu foco não seja estritamente a EA escolar, o público que ele procura atingir envolve professores e alunos, por essa razão fizemos menção ao seu conteúdo.

Ainda como políticas públicas, o atual Plano Nacional de Educação com vigência para dez anos (2014-2024), aprovado pela Lei 13.005/2014, indica como uma das suas diretrizes a necessidade de promover a diversidade e a sustentabilidade socioambiental.

Art 2. X- promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental. (BRASIL, 2014, p.43).

Cabe mencionar também a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) embora em fase de construção e aprovação, tendo em vista que a EA aparece de maneira muito superficial nos princípios orientadores apenas para o ensino médio, assim apresentado:

**Ao longo do Ensino Médio**, dado o número ainda maior de componentes curriculares, a **articulação** interdisciplinar é igualmente importante, **no interior de cada área do conhecimento ou entre as áreas**, como ao tratar questões econômicas e sociais, a obtenção e distribuição de energia ou a sustentabilidade socioambiental, envolvendo, por exemplo, história, sociologia, geografia e ciências naturais. [...] (BRASIL, 2015, p.9). [grifo do autor]

A segunda versão da proposta preliminar da BNCC aprofunda a temática e apresenta uma concepção mais voltada para os fundamentos da EA crítica-reflexiva abordando-a como um “tema especial” para o Ensino Fundamental e como “tema integrador” para o Ensino Médio, seguindo as seguintes orientações:

A Educação ambiental é uma dimensão da educação escolar, uma atividade intencional da prática social que deve imprimir, ao desenvolvimento individual, um caráter social, em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos. Objetiva a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores, o cuidado com a comunidade de vida, a justiça e equidade socioambiental e a proteção do meio ambiente natural e construído. Para potencializar essa atividade, com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental, a educação é construída com responsabilidade cidadã, na reciprocidade das relações dos seres humanos entre si e com a natureza. As práticas pedagógicas de educação ambiental devem adotar uma abordagem crítica, que considere a interface entre a natureza a sociocultural, a produção, o trabalho e o consumo, superando a visão naturalista. (BRASIL, 2016, p.37-38).

É relevante salientar que, na segunda versão da BNCC<sup>1</sup>, a temática da EA aparece como um tema para articular as disciplinas tanto para o Ensino Fundamental, quanto para o Ensino Médio.

Conforme foi apresentado em relação à regulamentação da EA, percebemos que as mesmas apresentam um viés para uma proposta interdisciplinar e na perspectiva da diversidade cultural, porém não é clara a abordagem crítica para construção da EA. Nem todos os documentos deixam evidentes tais perspectivas, nem sua obrigatoriedade em todos os níveis de ensino, como podemos perceber no documento da BNCC em que falta uma abordagem mais ampla em sua primeira proposta. Tais divergências apontam a necessidade de práticas escolares que discutam as políticas públicas voltadas para as questões socioambientais, para proporcionar ao estudante de todos os níveis e modalidades de ensino uma formação para a cidadania que estimule sua criticidade, o respeito às diferenças socioculturais e ações que promovam a sustentabilidade do planeta.

---

1. A homologação da BNCC ocorreu em 20 de dezembro de 2017, portanto a última versão não foi discutida na presente dissertação por não haver tempo hábil, para um estudo pormenorizado do referido documento.

### 3.2 EA Crítica-reflexiva

As ideias a seguir mencionadas buscam elucidar os fundamentos que constituem a EA crítico-reflexiva e sua perspectiva em relação à diversidade sócio/cultural, procurando conectar os principais aspectos que os interligam e a relevância dessa abordagem na busca de uma EA que perpassa a formatação de atitudes consideradas apenas ecologicamente corretas aos educandos, possibilitando aos mesmos, aquisição de autonomia em sua aprendizagem para intervenção no meio em que transite e ações para um meio ambiente sustentável.

Alguns diálogos que abordam assuntos relacionados à EA apontam para uma discussão dos problemas ambientais globais, onde são apresentados dados que mencionam, por exemplo, os índices da poluição atmosférica, suas consequências e as contribuições humanas para aumento deste tipo de poluição, apontando causas e culpados, como se apenas conhecer esses elementos fosse permitir uma mudança nos fatos. Em oposição a este tipo de pensamento adotaremos a vertente da **EA crítica-reflexiva**, a qual procura agregar um viés reflexivo, tão importante, quanto o comportamental, ressignificando a EA. E nessa linha é necessário que os estudantes percebam os problemas ambientais relacionados com suas vidas, identificando social e culturalmente o que tem determinado a atual situação planetária. Assim, a respeito da poluição atmosférica, o mais importante não é conhecer dados estatísticos alarmantes de gases poluidores lançados na atmosfera diariamente e que implicará uma mudança neste cenário, mas refletir sobre o contexto econômico e cultural que interferem as emissões de gases poluentes, as suas relações com nosso cotidiano e a contribuição deste indivíduo para o cenário da poluição atmosférica, pois estes fatos poderão fomentar uma transformação ambiental. No mesmo sentido da presente argumentação, outro exemplo, se faz pertinente, corroborando com o que acima foi exposto, conforme segue:

O problema ambiental não está na quantidade de pessoas que existe no planeta e que necessita consumir cada vez mais os recursos naturais para se alimentar, vestir e morar. É necessário entender que o problema está no excessivo consumo desses recursos por uma pequena parcela da humanidade e no desperdício e produção de artigos inúteis e nefastos à qualidade de vida. (REIGOTA, 1998, p.9).

Pensar em EA remete a assuntos sobre o meio ambiente e aos problemas ambientais que são enfrentados em decorrência do uso inadequado dos recursos ambientais. Tais problemas, muitas vezes, são apresentados apenas sob o foco ecológico, o que minimiza o pensamento reflexivo necessário para compreensão dos mesmos, pois as implicações para a existência deles estão diretamente relacionadas aos ideais capitalistas que não são compatíveis com uma proposta ambiental sustentável. Desta forma, para que os alunos compreendam o cenário e a contribuição da sociedade no fortalecimento ou enfraquecimento de um sistema que preza pelos bens de consumo ao invés da preservação ambiental, é necessário que este compreenda seu papel como sujeito que se relaciona com o meio ambiente e como deve atuar para uma mudança que garanta às gerações futuras a permanência da vida no planeta. Neste sentido, entendemos que a linha que possibilita essa construção por parte dos alunos é a EA crítica-reflexiva a qual segundo Marcos Reigota (1998, p.11), “está impregnada de utopia de mudar radicalmente as relações que conhecemos hoje, sejam elas entre a humanidade, sejam entre esta e a natureza”.

Outro fato que devemos observar para desenvolvimento de uma EA crítica-reflexiva é que ela se contrapõe a alienação do educando, pois o instiga a refletir sobre o seu entorno, seja o espaço escolar, o bairro e/ou a cidade onde reside, fomentando que o mesmo identifique os limites e obstáculos a serem superados por si, bem como os ambientais, na busca de sua autonomia e participação na transformação da sociedade, contrapondo-se a um ensino que produz mentes alienadas aos acontecimentos locais e planetários. Conforme, Loureiro, é necessário que haja superação da alienação para atuação na sociedade:

Alienação é um conceito dinâmico que implica o contraditório, pois ao mesmo tempo que a atividade alienada gera consciência alienada, produz a possibilidade de se ter consciência da alienação. Nessa perspectiva, a dimensão humana para realizar-se (ser emancipado) precisa ultrapassar a desigualdade de classes, a fragmentação científica, as relações de dominação, a hierarquia entre saberes e exclusão social, em que a crítica e

a capacidade de reflexão e superação atinjam o ser concreto e a sociedade na qual este se manifesta e se realiza. (LOUREIRO, 2009, p.96).

É importante também entender que a EA formal precisa ser vivida pelo estudante como uma proposta moral que valorize seus saberes e os vincule como um ser integrante do meio ambiente, contribuindo para que esse possa identificar o que é ambientalmente correto ou errado, além de capacitá-los a posicionarem-se em relação a uma concepção pessoal, ou a um conhecimento específico, valorizando seu contexto econômico-social, sua história, cultura e relação com a natureza. Assim temos:

O grande desafio da EA é, pois, ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas. Isso supõe a formação de um sentido de responsabilidade ética e social, considerando a solidariedade e a justiça ambiental como faces de um mesmo ideal de sociedade justa e ambientalmente orientada. A formação de atitude orientada pela cidadania ecológica vai gerar predisposições para ações e escolhas por parte das pessoas. Nesse caso, mais do que apenas comportamentos estaremos em face de um processo de amadurecimento de valores e visões do mundo mais permanentes. (CARVALHO, 2012, p.183-184).

Assim, as práticas pedagógicas necessitam identificar os conhecimentos e atitudes que os estudantes expressam ao falar de meio ambiente e ao se relacionar com ele, pois são espaços dinâmicos de convivência entre as diferenças, sendo importante criar estratégias didáticas para propiciar a formação de um cidadão crítico e transformador dos desafios ambientais que o envolvem. Neste sentido, Carvalho menciona que:

A educação é, em todas as suas modalidades, uma prática formativa. E a escola, por sua vez, é o espaço institucional por excelência onde essa formação transcorre de forma planejada e intencional na sociedade moderna, cujo ideal é a educação como um direito universal. Assim, embora a formação do sujeito ecológico tenha lugar em todas as experiências que nos formam durante a vida, a escola toma parte entre essas experiências como um elo vital deste ambiente-mundo em que vivemos. Ao pensar as múltiplas relações de identificação e aprendizagem a que as pessoas estão submetidas ao longo da vida ao mesmo tempo escolhendo e sendo escolhidas pelas oportunidades, eventos, acontecimentos que lhes são dados viver, a escola será sempre uma experiência marcante. Parte desse ambiente-mundo, a escola é permeada por relações institucionais, locais, raciais, comunitárias, pedagógicas, políticas, que fazem da vida escolar um espaço social muito significativo.

A escola é igualmente envolvida por várias subjetividades que podem estar em acordo ou em antagonismo com os ideais ecológicos. Nesse sentido, pode se converter num espaço educador mais ou menos propício à formação de identidades ecológicas ou predatórias, conforme os valores predominantes naquele contexto. (CARVALHO, 2007, p.138-139).

Assim, a formação da identidade ecológica dos alunos, professores e funcionários de uma escola provém, portanto, de sua experiência de vida, de seus gostos e percepção do mundo.

A mesma autora corrobora com o exposto em seu artigo intitulado “Educação Ambiental Crítica: Nomes e Endereçamentos da Educação”, onde apresenta e discute alguns objetivos da Educação Ambiental, sob essa perspectiva. Dentre eles, cito os seguintes:

- Promover a compreensão de problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas; considerando o ambiente como o conjunto das inter-relações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, além dos saberes científicos;
- Implicar os sujeitos da educação com a solução ou melhoria destes problemas e conflitos através de processos de ensino-aprendizagem, formais ou não formais, que preconizem a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental;
- Situar o educador como, sobretudo, um mediador de relações sócio-educativas, coordenador de ações, pesquisas e reflexões – escolares e/ou comunitárias – que oportunizem novos processos de aprendizagem sociais, individuais e institucionais. (CARVALHO, 2004, p.21).

Em conformidade com o que aqui foi exposto, Reigota (2010, p.26), considera “também necessário, como ponto de partida de toda a prática, conhecer as representações de meio ambiente das pessoas envolvidas no processo pedagógico”. Assim, para promover a EA nas instituições de ensino é necessário que as propostas pensadas envolvam as percepções de mundo do público envolvido, alunos, professores, funcionários e comunidade escolar em que as atividades possibilitem a identificação de atitudes e conhecimentos ambientais a eles relacionadas para que, baseado nisso sejam desenvolvidas ações a partir de temas que sejam significativos para o público ali inserido.

A escola é um espaço laico, de convivência entre as diferenças em que a diversidade sócio/cultural presente na EA que propicia a identificação das particularidades vividas pelas pessoas envolvidas no processo deve estimular o respeito por essas experiências, segundo Leff, temos:

O diálogo de saberes abre, assim, uma nova perspectiva para compreender e construir um mundo global – outro mundo possível – fundamentado na diversidade cultural, na coevolução das culturas em relação com seus

territórios biodiversos, em uma proliferação do ser e em uma convivência na diferença. (LEFF, 2010, p. 96).

Quando pensamos em aprendizagem, precisamos contextualizar os conhecimentos, construindo a partir das vivências e conhecimentos prévios dos alunos pontes para entendimento de conhecimentos complexos, em uma proposta que explore a diversidade sócio/cultural que permeia os saberes dos mesmos e os incita a determinados comportamentos ambientais, ou seja, o meio ambiente do aluno deve ser observado para compreensão das atuais atitudes ambientais e promoção de novos conhecimentos e maneiras de interagir com o meio. Neste sentido, e para esclarecimento das ideias aqui apresentadas, **o conceito adotado para a terminologia “meio ambiente”** é o mesmo na concepção de Reigota que o definiu como:

**o lugar determinado ou percebido**, onde os elementos naturais e sociais estão em relação dinâmica e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído. (REIGOTA, 2010, p.14; grifo nosso).

Portanto, a EA crítica-reflexiva deve ser compreendida da seguinte forma:

A Educação Ambiental emancipatória e transformadora parte da compreensão de que o quadro de crise que vivemos não permite soluções compatibilistas entre ambientalismo e capitalismo ou alternativas moralistas que deslocam o comportamental do histórico-cultural e do modo como a sociedade está estruturada. O cenário no qual nos movemos, de coisificação de tudo e de todos, de banalização da vida, de individualismo exacerbado e de dicotomização do humano como ser deslocado da natureza é, em tese antagônico a projetos ambientalistas que visam à justiça social, ao equilíbrio ecossistêmico e à indissociabilidade entre humanidade-natureza.(LOUREIRO, 2009, p.94).

Os argumentos aqui apresentados não procuram esgotar o que propõe a EA crítica-reflexiva, no entanto, procura relacioná-la às questões envolvendo a diversidade sócio/cultural, tomadas como aspectos indispensáveis no reconhecimento de uma identidade ecológica que respeite as diferenças de opiniões e posições entre os indivíduos envolvidos na constituição da EA, pois quando temos consideração pelo que somos e pelos outros é que podemos respeitar a natureza. Desta forma, então, colaborar com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, e buscar alternativas para solucionar os problemas ambientais locais e

globais. Portanto, a EA crítica-reflexiva se fundamenta sob esses aspectos, os quais são corroborados a seguir:

Parto do princípio de que a educação ambiental é uma proposta que altera profundamente a educação como a conhecemos, não sendo necessariamente uma prática pedagógica voltada para a transmissão de conhecimentos sobre ecologia. Trata-se de uma educação que visa não só a utilização racional dos recursos naturais (para ficar só nesse exemplo), mas basicamente a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental. (REIGOTA, 2010, p.11).

*A Educação Ambiental transformadora* é aquela que possui um conteúdo emancipatório, em que a dialética entre forma e conteúdo se realiza de tal maneira que as alterações da atividade humana, vinculadas ao fazer educativo, impliquem mudanças individuais e coletivas, locais e globais, estruturais e conjunturais, econômicas e culturais. (LOUREIRO, 2009, p.89).

Os preceitos acima mencionados desvinculam a EA como apenas transmissora de conhecimentos de ecologia atribuindo um viés participativo, emancipatório e vinculadas à realidade dos estudantes que caracterizam a vertente crítica-reflexiva.

Não podemos deixar de mencionar nesta perspectiva crítica-reflexiva da EA a importância da interdisciplinaridade, uma vez que pode contribuir para a superação da ingenuidade, que encobre os fatos reais em relação às problemáticas ambientais em razão da fragmentação do conhecimento nas instituições escolares. Assim temos:

A compreensão de que a interdisciplinaridade não é apenas um enfoque consciente da multidimensionalidade do conhecimento humano, mas um necessário e urgente diálogo entre as disciplinas entre si, ganha, na atualidade, cada vez mais interesse e motivação, notadamente por parte dos educadores, no sentido de instaurar, no processo de ensino-aprendizagem, iniciativas pedagógicas que levem em conta as inter-relações dos saberes como momento privilegiado de reflexão-ação-reflexão na mira da formação de um ser humano integrado e eticamente comprometido com as transformações que envolvem o conjunto da humanidade e do ecossistema planetário. (CALLONI, 2006, p.13).

A fragmentação do saber, ou seja, sua disciplinarização dificulta a compreensão global de diversos assuntos abordados na escola, inclusive a EA, fato que indica a necessidade de percebermos que a mesma só acontecerá de forma efetiva, ou seja, em que haja mudança de atitudes, transformação da realidade social e conservação do meio ambiente, se as diversas áreas de conhecimento (ciências humanas, naturais, linguagem e matemática) contribuírem para o

embasamento teórico, ético e social do educando. Assim, a EA, pode modificar a educação como a conhecemos e como a mesma se desenvolve na instituição escolar, devido à necessidade de se remodelar e transpor limites imaginários (entre disciplinas, entre escola e comunidade, entre teoria e prática) que barram a percepção do todo-referência ficando apenas a leitura fracionada de um aspecto.

Entre as questões vinculadas ao desenvolvimento de práticas interdisciplinares estão as indicações dos documentos oficiais relacionados à educação que mencionam a necessidade de produzir uma aprendizagem nas instituições escolares que viabilize um conhecimento articulado e sobre a perspectiva das diversas áreas dos saberes, o qual se encontra fragmentado e por vezes não tem sentido para os estudantes, tornando a escola desestimulante e desinteressante. Um dos documentos oficiais a abordarem a importância da interdisciplinaridade são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Médio, conforme demonstra o seguinte trecho:

Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos. (BRASIL, 2000, p.21).

Embora seja um documento em fase de consulta pública e construção, cabe também mencionar a Base Nacional Comum Curricular a qual propõe a interdisciplinaridade para séries finais do Ensino Fundamental e para Ensino Médio como um de seus princípios orientadores, conforme o seguinte texto preliminar:

**Nos anos finais de Ensino Fundamental**, a dimensão lúdica das práticas pedagógicas adquire outras características, em consonância com as mudanças de interesse próprias à faixa etária dos estudantes. Essas mudanças devem ser objeto de reflexão dos vários **componentes curriculares** que devem, ainda, considerar a necessária continuidade do desenvolvimento social e afetivo. Nesta etapa há a inserção de novos componentes curriculares, a cargo de diversos professores, o que requer que sejam compartilhados os compromissos com o processo de letramento em suas dimensões artísticas, científicas, humanísticas, literárias e matemáticas. Por isso demanda-se uma **articulação interdisciplinar consistente**, considerando a convergência entre as temáticas pertinentes às diferentes áreas do conhecimento: literárias, históricas geográficas, científicas, assim como diferentes componentes podem requerer vários recursos matemáticos em diversos contextos.

**Ao longo do Ensino Médio**, dados o número ainda maior de componentes curriculares, a **articulação** interdisciplinar é igualmente importante, **no**

**interior de cada área do conhecimento ou entre as áreas**, como ao tratar de questões econômicas e sociais, a obtenção e distribuição da energia ou a sustentabilidade socioambiental, envolvendo, por exemplo, história, sociologia, geografia e ciências naturais. Particularmente cálculos e algoritmos matemáticos, essenciais às ciências naturais, **demandam correlações entre diversos aprendizados** e articulação entre formulação teórica e aplicações práticas. (BRASIL, 2015, p.9).

Outros aspectos além das questões normativas em relação ao trabalho interdisciplinar também precisam ser mencionados, pois a educação ambiental faz parte de um contexto em que a fragmentação dos conhecimentos, contidos nas diversas disciplinas não possibilita ao aluno uma percepção global da informação e das circunstâncias envolvidas na aprendizagem, pois, conforme Loureiro (2003), a problemática ambiental é, por definição, complexa e interdisciplinar. Neste sentido, desenvolver propostas didáticas e metodológicas que promovam ações interdisciplinares para desenvolver questões ambientais se tornam importantes para significação do processo de aprendizagem, pois é fato que as disciplinas não se comunicam e para aprendermos um novo assunto precisamos associá-los aos que já possuímos e o mesmo precisa estar relacionado ao seu contexto para expansão do pensamento e da consciência. Assim, temos:

Devemos, pois, pensar o problema do ensino, considerando, por um lado, os efeitos cada vez mais graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; por outro lado, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida e não atrofiada. (MORIN, 2012, p.16).

Portanto, nos diversos níveis (fundamental, médio e superior) e modalidades de ensino (regular, educação de jovens e adultos, curso presencial ou à distância) a abordagem interdisciplinar dos conhecimentos é importante para relação e compreensão dos mesmos. Assim, para o desenvolvimento da EA é necessário que o aluno se perceba como parte integrante do mundo e as diversas dimensões que constituem o atual panorama ambiental, para poder intervir com consciência socioambiental. Mencionaremos, neste aspecto, o seguinte trecho:

O entendimento de que vivemos, em nível planetário, num momento decisivo para a preservação da vida em todas as suas expressões: da inadiável necessidade de compreendermos as profundas imbricações entre cultura e natureza; da urgente reorganização das sociedades, seus modelos de produção e distribuição de riquezas, tendo por princípios a inclusão dos indivíduos e a valorização incondicional à vida, à liberdade e ao direito de ser e de viver digna e democraticamente; da consciência das relações entre o todo e as partes nas infinitas organizações ecossistêmicas, etc., permite-

nos conferir à ID um sentido de valor fundamental para uma nova percepção da realidade. (CALLONI, 2006, p.49).

Devemos integrar e relacionar o sujeito ao seu espaço de convivência com a biodiversidade e com a diversidade sócio/cultural para que possa se posicionar diante dos fatos e exercer seu papel de cidadão. Conforme Morin (2012), conhecer o humano não é separá-lo do Universo, mas situá-lo nele.

É necessário esclarecer que algumas escolas ainda propõem atividades que envolvem a EA realizadas de forma isolada, o que não as desmerecem, pois, na maioria das vezes, um rearranjo curricular com o viés interdisciplinar não é viabilizado nestas instituições, por diversos fatores, intrínsecos e extrínsecos a elas. Portanto, é necessário pensar em propostas pedagógicas alternativas, inovadoras que possibilitem uma abertura para a participação de alunos e engajamento de outros professores.

O primeiro passo para a aquisição conceitual interdisciplinar seria o abandono das posições acadêmicas prepotentes, unidirecionais e não rigorosas que fatalmente são restritivas, primitivas e “tacanhas”, impeditivas de aberturas novas, camisas de força que acabam por restringir alguns olhares, tachando-os menores. Precisamos, para isso, exercitar nossa vontade para um olhar mais comprometido e atento às práticas pedagógicas rotineiras menos pretenciosas e arrogantes em que a educação se exerce com competência. ( FAZENDA, 2012, p.13).

Não existe uma prática pedagógica única, ainda que o registro das práticas revele que os professores tendem a se valer de pedagogias inovadoras que promovam o diálogo e a comunidade, a capacidade de colocar e resolver problemas, e o cultivo do que Fazenda chama de “atitude interdisciplinar” e Newell chama de “hábito integrador da mente”. [...] (KLEIN, 2012, p.119).

Dessa forma, entendemos que a EA crítica-reflexiva pode contribuir para a formação de cidadãos que conheçam sua realidade sócio/cultural e que a partir dela possam construir bases para atuar como cidadão planetário, envolvido com as questões políticas, sociais, culturais e ambientais para a sustentabilidade do meio ambiente.

### 3.3 EA e Identidade ecológica

A EA crítica-reflexiva, conforme exposto anteriormente está vinculada às questões relacionadas ao contexto histórico, sócio/cultural para a transformação e emancipação do cidadão. Reconhecer esse contexto e como ele interfere na atuação do cidadão e nas questões socioambientais é importante para estabelecer uma proposta educativa libertadora. Ou seja, é necessário que as propostas pedagógicas possibilitem a percepção da identidade ecológica dos educandos, através do reconhecimento da realidade a que pertencem. Neste sentido, apresentamos uma reflexão de Layrargues (2011) a respeito da EA com responsabilidade social:

Reconhecemos então, que a educação ambiental com responsabilidade social é toda aquela que propicia o desenvolvimento de uma consciência ecológica no educando, mas que contextualiza seu planejamento político-pedagógico de modo a enfrentar também a padronização cultural, a exclusão social, a concentração de renda, a apatia política, a alienação ideológica; muito além da degradação do ambiente (sem confundi-la com o 'desequilíbrio ecológico'). É toda aquela que enfrenta o desafio da complexidade, porque os problemas ambientais acontecem como decorrência de práticas sociais, e como tal, expõem grupos sociais em situações de conflito socioambiental. (LAYRARGUES, 2011, p.100).

Desta maneira, a identificação da realidade dos estudantes é relevante para definir estratégias metodológicas que enfrentem as situações de conflito social, situando-o em seu contexto sócio/cultural, para que o mesmo perceba e supere 'situações-limite' através de uma educação dialógica e de conhecimentos escolares que contribuam para sua responsabilidade e ação social.

De forma geral, o educando, agente da construção do seu conhecimento, encontra-se imerso em suas concepções de mundo, que envolvem diversos aspectos, assim estabelecem compreensões diferentes a partir da identificação de sua própria realidade e da reflexão das realidades dos demais colegas. As diferentes manifestações e atitudes apresentadas pelos estudantes e baseadas nas diversas vivências e em como compreendem e se relacionam com o meio ambiente constituem seus "saberes ambientais" que em comunhão expressam uma

**identidade ecológica** de um grupo social. Os saberes ambientais estão a seguir definidos por Gil (2012):

Na nossa compreensão, estes 'saberes ambientais' se refletem nas dimensões "teórica" e "práticas", sendo estas complementares. Desta forma, entendemos que estas dimensões fazem parte da constituição de um "sujeito ecológico, onde estão intrínsecos os processos de "internalização" (da aprendizagem por si mesmo) e de "externalização" (da aprendizagem a partir da relação com o outro) dos seus próprios "saberes ambientais" (GIL, 2012, p. 88-89).

Desta maneira, os projetos de ensino relacionados à EA, devem proporcionar o diálogo e o reconhecimento da realidade do aluno e dos outros, bem como a complexidade envolvida no processo de aprendizagem, para que o estudante se sinta sujeito na construção de saberes significativos para superação de obstáculos. Neste sentido, temos:

O conhecimento pertinente deve enfrentar a complexidade. *Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são insuperáveis constitutivos do todo (como econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido independente, interativo e interretroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade. Os desenvolvimentos próprios à nossa era planetária confrontam-nos cada vez mais e de maneira cada vez mais inelutável com os desafios da complexidade (MORIN, 2011, p. 36).

Assim, para viabilizar a EA é importante pensar nos educandos como fontes de vivências e saberes que devem ser considerados, dentro de suas peculiaridades, para a elaboração de propostas metodológicas que reconheçam o cenário em que se encontram os estudantes, ou seja, seu contexto sócio/cultural o qual apresenta elementos complexos, em virtude de todas as particularidades e diversidades. Igualmente, para superação das 'situações-limites', a percepção delas, a possibilidade de diálogo sobre as mesmas e conhecimentos diversificados podem possibilitar ferramentas para o enfrentamento de obstáculos e assim a formação de um cidadão que atue para a construção de um ambiente sustentável.

É pertinente mencionar que o conhecimento da realidade dos estudantes é uma das etapas para identificar os "temas geradores" pertencentes aos sujeitos de uma comunidade e aos quais podemos estabelecer conhecimentos para a superação da "realidade percebida" por um determinado grupo, propondo novos saberes que viabilizem outras oportunidades para uma comunidade, ou seja, uma "realidade possível". Segundo Freire (1987), "será a partir da situação presente,

existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático de educação e da ação política”. Desta maneira, a complexidade da EA e a definição do conhecimento pertinente parte dos saberes ambientais, ou seja, da sua identidade ecológica. Assim temos:

O conhecimento dos problemas-chave, das informações-chave relativas ao mundo, por mais aleatório e difícil que seja, deve ser tentado, sob pena de imperfeição cognitiva, mais ainda quando o contexto atual de qualquer conhecimento político, econômico, antropológico, ecológico...é o próprio mundo. A era planetária necessita situar tudo no contexto e no complexo planetário. O conhecimento do mundo como mundo é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital. (MORIN, 2011, p.33).

O diálogo entre educando e educadores é essencial para a percepção dos saberes ambientais, dos desafios que se apresentam a partir destes saberes e do conhecimento pertinente para possibilitar a construção do “sujeito ecológico” que reconhece sua realidade, sua responsabilidade cidadã e a problematiza para viabilizar mudanças em busca do ideário ecológico o qual é um dos propósitos da EA. Assim temos:

Inspirada nessas ideias-força que concebem uma educação imersa na vida dos educandos, na história e nas questões urgentes de nosso tempo, a EA acrescenta uma especificidade: compreender as relações entre sociedade e natureza e intervir nos problemas e conflitos ambientais. Nesse sentido, o projeto político-pedagógico de um EA crítica poderia ser sintetizado na intenção de contribuir para a formação de um “sujeito ecológico” capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas (CARVALHO, 2012, p.158-159).

Assim, a identidade ecológica que se estabelece a partir de identificação da realidade dos sujeitos, dentro da perspectiva da EA crítica-reflexiva, viabilizada através do diálogo, reflexão e contribuição dos conhecimentos das áreas, possibilita a própria reconstrução do sujeito o qual se aproxima ao ideal de “sujeito ecológico”. Segundo Carvalho (2012), temos como conceito desta denominação a seguinte definição:

O sujeito ecológico é um ideal de ser que condensa a utopia de uma existência ecológica plena, o que também implica uma sociedade plenamente ecológica. O ideal de ser e de viver em um mundo ecológico se vai constituindo como parâmetro orientador das decisões e escolhas de vida que os ecologistas, os educadores ambientais e as pessoas que aderem a esses ideais vão assumindo e incorporando, buscando experimentar em suas vidas cotidianas essas atitudes e comportamentos ecologicamente orientados. (CARVALHO, 2012, p.65).

Deste modo, os saberes ambientais, a identidade ecológica e a possibilidade de formação do sujeito ecológico precisam de um espaço para a expressão da

realidade, para o diálogo e construção de novos saberes que possam transformar o cenário. Sabemos que as instituições escolares são locais de diversidade sócio/cultural, sendo que os profissionais que atuam nelas podem criar espaços de convivência para a expressão, socialização e transformação. Estes espaços podem ser propostos por um professor dentro de uma disciplina, pensados através de projetos interdisciplinares ou através de outras propostas pedagógicas pertinentes. Independente de como for pensado, estes espaços de convivência devem possibilitar a percepção da identidade ecológica como forma de determinar ações posteriores para auxiliar na construção de uma EA crítica-reflexiva.

Para facilitar o esclarecimento dos dados da pesquisa que serão apresentados neste trabalho é pertinente explicar algumas compreensões de mundo que expressam como os indivíduos entendem e se relacionam com o meio ambiente segundo a EA crítica-reflexiva. Tais percepções seguem orientações temporais, pois podem ser influenciadas por fatores históricos e sociais, pois são construídas pelas relações dos indivíduos em sociedade e com o meio ambiente.

Estas leituras que os indivíduos têm em relação ao meio ambiente se expressam através de um ideário coletivo. Uma delas é a percepção **romantizada** que Carvalho (2012, p.97) denomina como a “natureza é boa e bela”, tendo em vista uma sensibilização e valorização da natureza a partir do movimento romântico europeu no século XIX em oposição à degradação ambiental causada pela Revolução Industrial. Atualmente algumas pessoas ainda tendem a enfatizar as belezas da natureza, o que pode ser um legado do movimento romântico e uma forma de se contrapor ao um sistema econômico que não preserva os recursos naturais.

Outras percepções são a **científica** que segundo Carvalho (2012, p.83) o meio ambiente é compreendido apenas pelas “suas condições físico-biológicas de seu funcionamento” e a **interpretativa** em que os indivíduos pronunciam uma leitura socioambiental dos fatos, ou seja, o “ambiente é o lugar das inter-relações entre sociedade e natureza”.

A partir das visões de mundo que os indivíduos possuem eles estabelecem relações com o ambiente que podem estar no plano da **intenção** e outra no plano da **ação**. No primeiro plano o comportamento pode não estar internalizado e

consolidado, enquanto no segundo verifica-se efetivamente determinado comportamento compatível com a sustentabilidade planetária. Segundo Carvalho (2012, p.180) “determinada pessoa pode cultivar uma atitude ecológica, mas, por vários motivos, seguir mantendo hábitos e comportamentos nem sempre em conformidade com esses ideais”.

Essas leituras e relações com o meio ambiente compreendem os saberes ambientais os quais podem nortear o processo educativo na EA crítica-reflexiva e auxiliar na produção de novos saberes. Neste sentido, as contribuições dos saberes ambientais no processo educativo são apresentadas por Leff conforme a citação a seguir:

[...] O saber ambiental vai se configurando como um novo campo sistêmico no qual se desenvolvem bases conceituais e metodológicas para realizar uma análise integrada da realidade complexa na qual se articulam processos de diferentes ordens: física, biológica, tecnológica, social. O saber ambiental, por sua vez, orienta-se em um sentido prospectivo para fundamentar e promover os processos de transição para uma nova racionalidade social que incorpore as condições ecológicas e culturais na construção de um futuro sustentável<sup>9</sup>. (LEFF, 2010, p.169).

Portanto, na perspectiva da EA crítica-reflexiva é pertinente sugerir que sejam identificados os conhecimentos prévios dos alunos sobre determinado assunto, a percepção das questões sócio/culturais e que se estabeleçam estratégias viáveis para contemplar a identidade ecológica, pois a mesma se estabelece mediatizada pelo mundo e os conhecimentos escolares possibilitam a superação de obstáculos socioambientais através de uma proposta educativa política.

### 3.4 EA e Temas Geradores

A construção da educação ambiental, é estabelecida através das vivências e influências no contexto familiar, social e cultural por isso reflete suas concepções no âmbito escolar que necessita de uma proposta teórico-metodológica que possibilite a inclusão dessas vivências como fundamento para a elaboração de conhecimentos

significativos para o aluno, em que o mesmo perceba que faz parte do cenário em que se baseia a proposta educativa em que está inserido.

Dessa forma, uma contribuição efetiva da educação escolar voltada à formação de sujeitos críticos e transformadores, tendo como horizonte a construção de conhecimento e práticas que lhes propicie uma intervenção crítica na realidade, requer a consideração da não neutralidade dos sujeitos escolares no processo de ensino e aprendizagem no qual se encontram inseridos. Assim, o *sujeito crítico e transformador* é formado para atuar em sua realidade no sentido de transformá-la, ou seja, é o sujeito consciente das relações existentes entre *sociedade, cultura e natureza*, entre *homens e mundo*, entre *sujeito e objeto*, porque se reconhece como parte de uma totalidade e como sujeito ativo do processo de transformação sócio-histórico-culturais. (LAYRARGUES, et.al., 2014, p.14-15).

Assim, buscamos subsídios em algumas concepções de Paulo Freire, pois o mesmo incorpora bases que podem se relacionar a EA reflexiva e fundamenta a proposta didática que será apresentada posteriormente, tendo em vista seu caráter social e cultural. Sua obra sempre se preocupou com as questões relacionadas a uma educação que promova valores morais e sociais, indicando que para êxito no processo educacional todos envolvidos devem pensar sobre o mundo que o cerca, problematizando as situações vividas e aprendidas, buscando sempre a superação dos limites impostos pelo modelo capitalista e societário que aprisiona nossas mentes. Sabemos também que esse modelo contribui para a degradação do meio ambiente e que a educação escolar pode ser a base para encaminhar mudanças neste sentido. Sendo assim, Paulo Freire pode indicar um caminho teórico para o fazer e o pensar em EA. Citamos abaixo uma reflexão em relação às possíveis contribuições de Paulo Freire para Educação Ambiental:

Mas por que, afinal de contas, Paulo Freire é uma referência fundamental para a Educação Ambiental? Talvez porque essa seja uma excepcional porta de entrada teórica para quem se inicia no campo, em função da sua vocação problematizadora cujo potencial de rompimento definitivo com o senso comum já cristalizado de uma Educação Ambiental conteudista, normativa, instrumental, acrítica, etapista e a-histórica, ideologicamente neutra não é nada desprezível. Talvez também porque oportuniza, a todos os educadores ambientais que minimamente reconhecem no pensamento freiriano as possibilidades de enfrentamento e superação das formas de opressão, controle e poder autoritário, as condições político pedagógicas para o adensamento das forças sociais progressistas. (LAYRARGUES, 2014, p.11-12).

Outro fator pertinente afirma a importância deste autor na EA é que ele leva em consideração para construção de uma educação crítica o meio em que o ser

humano está inserido, ou seja, suas vivências e experiências a partir das quais serão identificados temas que possibilitem o diálogo e a construção de novos saberes. De acordo com Carvalho, temos:

Esse projeto educativo crítico tem raízes nos ideais emancipadores da educação popular, a qual rompe com uma visão de educação determinante da difusão e do repasse de conhecimentos, convocando-a a assumir sua função de prática mediadora na construção social de conhecimentos implicados na vida dos sujeitos. Paulo Freire uma das referências da educação crítica no Brasil, insiste, em toda sua obra, na defesa da educação como instância formativa de sujeitos sociais emancipados, isto é, autores da própria história. As metodologias de alfabetização baseadas em temas e palavras geradoras, por exemplo, buscam justamente conectar o processo de conhecimento do mundo à vida dos educandos, para torná-los leitores críticos do seu mundo. (CARVALHO, 2012, p.158).

Ainda em uma análise geral das contribuições de Freire no contexto da EA crítica-reflexiva devemos fortalecer o ponto em que sua teoria contribui para a ruptura do pensamento que é doutrinário das classes dominantes para a construção de um pensamento original, fundamentado em propósitos que reflita o contexto social e se encaminhe para uma sociedade igualitária, reconhecendo a importância da integração humana com o meio ambiente de forma consciente e equilibrada. Conforme mencionado no fragmento abaixo:

No campo de abrangência da educação e suas abordagens, a influência de maior destaque encontra-se na pedagogia inaugurada por Paulo Freire que se coloca no grupo das pedagogias libertárias e emancipatórias iniciadas nos anos de 1970 na América Latina, em seus diálogos com as tradições marxistas e humanistas. Esta se destaca pela concepção dialética de educação, que é vista como atividade social de aprimoramento pela aprendizagem e pelo agir, vinculadas aos processos de transformação societária, ruptura com a sociedade capitalista e formas alienadas e opressoras de vida. Vê o “ser humano” como um “ser inacabado”, ou seja, em constante mudança, sendo exatamente por meio desse movimento que agimos para conhecer e transformar e, ao transformar, nos integramos e conhecemos a sociedade, ampliamos a consciência de ser no mundo.[...] (LOUREIRO, 2004, p.67-68).

Assim, nos apropriaremos do discurso freireano, uma vez que seus pressupostos teóricos se relacionam à EA crítica-reflexiva e as questões de cunho sócio/cultural envolvidas na aprendizagem do aluno e que expressam sua identidade ecológica. Dessa maneira, os estudantes, através dos conhecimentos escolares integrados aos do cotidiano, poderão procurar soluções concretas em resposta aos problemas identificados em seu entorno e relacionados ao meio ambiente.

Os seres humanos recebem desde criança uma gama de informações que compõem o nosso modo de ser, de compreender e de interagir com o mundo; essas informações, relacionadas às nossas vivências culturais e sociais, condicionam nossas ações com o meio que nos cerca. No entanto, somos capazes de mudar nosso agir de acordo com novas experiências, com novas perspectivas e diante da reflexão do mundo que nos cerca e que nos indique a necessidade de novas atitudes que beneficie nossa vida. Em sua obra intitulada “Pedagogia da autonomia”, Freire (1998) explica que:

Na verdade, seria incompreensível se a consciência da minha presença no mundo não significasse já a impossibilidade de minha ausência na construção da própria presença. Como presença consciente no mundo não posso escapar à responsabilidade ética no meu mover-me no mundo. Se sou puro produto da determinação genética ou cultural ou de classe, sou irresponsável pelo que faço no mover-me no mundo e se careço de responsabilidade não posso falar em ética. Isto não significa negar os condicionamentos genéticos, culturais, sociais a que estamos submetidos. Significa reconhecer que somos seres *condicionados* mas não *determinados*. [...] (FREIRE, 1998, p.20-21).

Essa possibilidade de mudança, a partir da tomada de consciência da nossa relação com o mundo, é também atribuição docente, pois devemos contribuir para novos olhares e novas perspectivas que devem ser incentivadas na estruturação do “sujeito ecológico”, termo que Carvalho (2012) indica como “modo ideal de ser e viver orientado pelos princípios do ideário ecológico”.

Entendemos então que a percepção de si próprio e da realidade a que estamos inseridos indica um princípio da proposta ambiental crítica-reflexiva, a qual mediada pelo professor auxilia o aluno na percepção da sua realidade e de sua atuação com esse meio, ou seja, a partir da percepção de sua bagagem sócio/cultural que registra sua identidade, sua presença no mundo é possível que um grupo de estudantes possa ter novos olhares, postura e perspectivas para sua vida.

Assim a escola, espaço de convivência entre diferenças comportamentais, sociais e culturais de seus integrantes, é um ambiente para a troca de informações. Os sujeitos que ocupam esse espaço podem e ‘devem’ dialogar com o objetivo de aprender uns com os outros. Portanto, é necessário uma postura de respeito aos diversos saberes ambientais apresentados e a compreensão dos fatores que

constituem os referidos conhecimentos. Freire, em relação aos saberes dos educandos, sugere:

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbano? Esta pergunta é considerada em si demagógica e reveladora da má vontade de quem a faz. É pergunta de subversivo, dizem certos defensores da democracia. (FREIRE, 1998, p.33).

Neste sentido, a EA crítica-reflexiva tem relação com as propostas de Freire, que procura na identidade sócio/cultural do educando e do professor, sujeitos do processo de aprendizagem, estabelecer seu alicerce para a construção de um novo ideal ecológico compreendendo que pertencemos ao planeta, somos mais uma espécie dentro de sua enorme biodiversidade, mas o planeta não nos pertence. Reigota, corrobora com a importância deste olhar para a nossa interação uns com os outros e com o meio e da criticidade que devemos ter enquanto cidadãos assim um dos objetivos da EA, segundo Reigota (1994, p.44), é que “levar os indivíduos e os grupos a adquirir uma compreensão essencial do meio ambiente global, dos problemas que estão a ele interligados e o papel e o lugar da responsabilidade crítica do ser humano”.

Assim o que temos e nos constrói é nossa história de vida e, em âmbito escolar, são as histórias de vida que habitam aquele espaço e que, logo, não podem ser desprezadas no processo de aprendizagem. Segundo Freire, temos:

[...] Uma das tarefas mais importantes da prática educativo-crítica é propiciar as condições em que educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ou a professora ensaiam a experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. É a “outredade” do “não eu” ou do *tu*, que me faz assumir a radicalidade de meu *eu*. (FREIRE, 1998, p.46).

Se as histórias de vida, as leituras de mundo dos envolvidos no processo de educação se fazem necessárias para uma educação crítica e reflexiva é através do diálogo que elas se afirmam como identidades e possibilitam a transformação da realidade. De acordo com tal perspectiva Freire (1987, p. 78) explica que “o diálogo é este encontro dos homens mediatizados pelo mundo, para *pronunciá-lo*, não se esgotando, portanto na relação eu-tu”.

É através desta constituição histórica, social e cultural que construímos nossa identidade ecológica, é o que determina que tenhamos alguns comportamentos *condicionados* pelas nossas vivências e através da identificação, da percepção e da análise desses comportamentos e do contexto sócio/cultural vividos por todos aqueles que transitam esse espaço de convivência é que podemos construir mecanismos de ruptura de atitudes que não sejam condizentes com a sustentabilidade do planeta. Segundo Freire (1987), temos:

O que se pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referida à realidade, os níveis de percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores” (p.88).

É importante reenfatar que o tema gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homens-mundo (p.98).

Portanto, identificar os temas geradores é o um fator para desenvolvimento de uma educação crítica-reflexiva e vinculada à concepção educacional freiriana. Assim, a seguir, serão apresentadas esquematicamente, as fases para estabelecer os temas geradores de acordo com a proposta de Freire (1987).

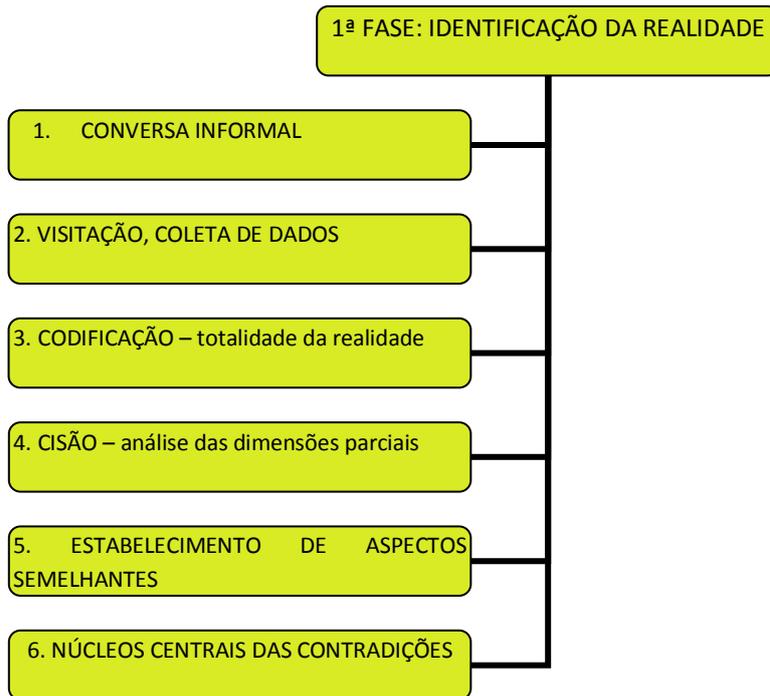


Figura 1: Organograma dos momentos para identificação da realidade para determinação dos temas geradores.

A 1ª fase, a qual denominamos “Identificação da realidade”, apresenta alguns momentos indicados por Freire e que apresentamos nos itens de 1 a 6 do organograma ao lado, para compreensão do contexto sócio/cultural no qual está inserido um grupo social. Esta fase indica a visitação da comunidade, conversas informais e registros, sendo indicada a participação dos sujeitos investigados. Através delas será possível uma percepção total da realidade, mas que pode ser pormenorizada (dimensões parciais) com a possibilidade de identificar elementos comuns nos diversos registros bem como algumas contradições.

Figura 2: Quadro explicativo do organograma – 1ª fase: Identificação da realidade

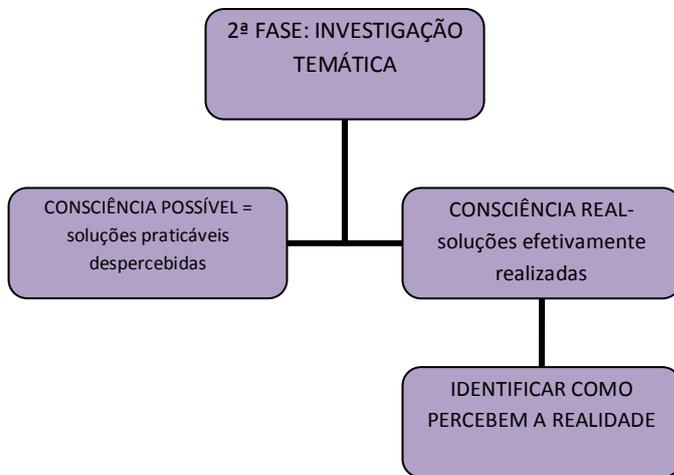


Figura 3: Organograma das possibilidades da Investigação temática para determinação dos temas geradores.

A 2ª fase, denominamos “investigação temática”, tendo em vista que é uma expressão mencionada por Freire, apresenta as possibilidades em relação à realidade dos sujeitos investigados, as quais encontram-se em lados diferentes no organograma, pois a “consciência real” indica aquela realidade percebida pelo sujeitos, enquanto a “consciência possível” indica uma realidade possível, mas ainda não percebida pelos sujeitos investigados e que podem indicar temas geradores a serem desenvolvidos para prepará-los para esta nova percepção.

Figura 4: Quadro explicativo do organograma – 2ª fase: “Investigação Temática”.



Figura 5: Organograma dos sujeitos e ações que podem contribuir para determinação dos temas geradores.

A 3ª fase, a qual denominamos “equipe multidisciplinar” indica que vários profissionais podem se envolver para determinação dos temas geradores, cabe salientar que fazem parte desta equipe multidisciplinar os sujeitos investigados. No entanto, em âmbito escolar, na maioria das vezes não contamos com sociólogos, psicólogos e outros profissionais.

Figura 6: Quadro explicativo do organograma – 3ª fase: “Equipe Multidisciplinar”.



Figura 7: Organograma das ações a partir da determinação dos temas geradores.

A 4ª fase, a qual denominamos “determinação dos temas geradores”, a partir dos temas identificados a partir da realidade dos alunos é possível a elaboração de material didático para que os sujeitos possam se preparar para ação cidadã. Para isso alguns conhecimentos podem ser necessários para relacionar assuntos e embasar os estudantes.

Figura 8: Quadro explicativo do organograma – 4ª fase: “Determinação dos temas geradores”.

Em todas as fases de investigação temática preveem os educandos e educadores como investigadores dos temas geradores, embora os educandos sejam os sujeitos imersos em sua própria realidade. É importante também salientar que, de acordo com Freire (1987), a codificação da realidade pode ocorrer através de imagens pintadas ou fotografadas, fator que facilita nos dias atuais o processo de identificação do contexto em que os educandos estão inseridos, ou seja, sua realidade sócio/cultural, tendo em vista que os educadores lecionam em mais de uma instituição escolar, com realidades diferentes e dispõem de pouco tempo para visitas na comunidade escolar.

Outro fator que devemos considerar e que corrobora a aplicabilidade dos temas geradores à EA crítica-reflexiva é que uma equipe multidisciplinar, ou seja, educadores de diversas áreas, sociólogos e psicólogos estejam envolvidos na identificação dos temas geradores, apoiando a questão da interdisciplinaridade como estratégia importante para estruturação do conteúdo programático em uma instituição de ensino. No entanto, sabemos que as escolas não possuem psicólogos e sociólogos e muitas vezes não dispõem nem de professores de todas as disciplinas, portanto, é necessário encontrar estratégias viáveis para a obtenção dos temas geradores. Também é importante salientar que o encontro entre os educadores para codificar a realidade e identificar os núcleos centrais também é um contraponto que deve ser levado em consideração. Assim, segundo Freire temos:

O importante, do ponto de vista de uma educação libertadora, e não “bancária”, é que, em qualquer dos casos, os homens se sintam sujeitos do seu pensar, discutindo o seu pensar, sua própria visão de mundo, manifestada implicitamente ou explicitamente, nas suas sugestões e nas de seus companheiros.

Porque esta visão da educação parte da convicção de que não pode sequer presentear o seu programa, mas tem de buscá-lo dialogicamente com o povo, é que se inscreve como uma introdução à pedagogia do oprimido, de cuja elaboração deve ele participar. (FREIRE, 1987, p.120).

Desta maneira, torna-se indispensável para identificação dos temas geradores uma investigação que envolva métodos que estimulem os alunos a apresentarem e desvendarem o meio ambiente que os cerca, promovendo o diálogo entre esses e seus professores, para que a construção da aprendizagem parta de suas vivências e conhecimentos prévios. Conforme Silva e Pernambuco, um dos princípios para qualquer proposta pedagógica crítica fundamentada em referências freirianas é:

Organizar o fazer pedagógico a partir de metodologias dialógicas que considerem os conhecimentos prévios dos educandos em seu contexto de realidade, e promovam o acesso e a construção do conhecimento pertinente às temáticas significativas. (SILVA e PERNAMBUCO, 2014, p.148).

A seguir propomos uma sequência simplificada para identificação de temas geradores, procurando relacioná-las as fases mencionadas nos organogramas das fases para identificação dos temas geradores e discutidas neste capítulo. A tabela a seguir procura de uma maneira adaptada relacionar as fases estabelecidas por Freire, em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, para determinar os temas geradores.

Porém, à dinâmica atual da educação, a possibilidade de utilização de recursos tecnológicos, a dificuldade de encontros periódicos entre professores e a falta de profissionais de outras áreas nas instituições escolares apresenta desafios que requerem a tomada de medidas que permitam mesmo assim chegar aos temas geradores pertinentes a um grupo social.

Tabela 1: Proposta alternativa para desenvolver determinar os Temas Geradores

1) Identificação da realidade	2) Percepções	3) Desafio	4) Determinação de Temas Geradores
Utilização de celulares, redes sociais, aplicativos diversos para promover diálogos e apresentação de imagens que permitam sujeitos e professores identificarem conhecimentos prévios e o contexto sócio/cultural dos educandos que algumas vezes provém de diferentes localidades e classes sociais.	Através de diálogos e interpretação das imagens, identificando como percebem a realidade, ou seja, a forma como os estudantes leem o meio em que estão inseridos.	Promover situações que os sujeitos discutam sua realidade, em grupos, e indiquem possibilidades para transformá-la. Problematicar as situações que sejam apresentadas.	A partir dos diálogos, da realidade dos alunos e problematização das situações apresentadas é possível apresentar temas que possibilitem perceberem uma realidade possível, mas da qual não se dão conta. Outra forma seria propor que estabeleçam em conjunto assuntos de seu interesse e a partir desse momento promover pesquisas que incluam o diálogo dos estudantes com professores das diversas áreas do conhecimento.
Refere-se a 1ª fase: "Identificação da realidade" apresentada no 1º organograma deste capítulo.	Refere-se a 2ª fase: "Investigação temática" apresentada no 2º organograma deste capítulo.	Refere-se a 3ª fase: "Equipe multidisciplinar" apresentada no 3º organograma deste capítulo.	Refere-se a 4ª fase: "Determinação dos temas geradores" apresentada no 4º organograma deste capítulo.

Apesar de expormos de uma forma adaptada os momentos para determinação dos temas geradores não é intenção passar a ideia de que é simplista a proposta amplamente explicada na obra "Pedagogia do Oprimido", mas indicar uma alternativa possível de ser aplicada nas instituições escolares que não dispõem de todos os recursos necessários para seguir "ipsis litteris" os momentos para desvelar os temas geradores.

Entendemos como foco desta proposta a atuação do estudante, que pode indicar um conhecimento ou assunto que considere pertinente para o grupo de estudantes. O professor deve mediar e problematizar os assuntos para que os estudantes, aos poucos, percebam o que é mais urgente e pertinente no seu processo educativo.

A educação do futuro deverá ser o ensino primeiro e universal, centrado na condição humana. Estamos na era planetária: uma aventura comum conduz os seres humanos, onde quer que se encontrem. Estes devem reconhecer-se em sua humanidade comum e, ao mesmo tempo, reconhecer a diversidade cultural inerente a tudo que é humano. (MORIN, 2011, p. 43).

É pertinente enfatizar que abordamos neste trabalho os temas geradores, pois entendemos que uma educação emancipatória e dialógica é um caminho para a EA crítica-reflexiva. Outra questão é que para desenvolvermos a EA precisamos estabelecer assuntos pertinentes à instrução dos estudantes, revelados a partir de suas experiências de vida. Segundo Reigota (1994, p.54) “o conteúdo mais indicado é aquele originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos alunos e alunas e que se queira resolver”. Indicamos então a possibilidade da EA crítica-reflexiva a partir da identidade ecológica, a qual apresenta os saberes ambientais dos estudantes que viabilizam determinação de temas geradores relevantes ao grupo de estudantes. Através dos temas geradores os alunos podem refletir e compreender melhor seu contexto socioambiental e construir novos saberes que os habilitem para tomada de decisões conscientes e compatíveis com a sustentabilidade.

## 4 Metodologia

### 4.1 Caracterização da pesquisa

Quanto à natureza da pesquisa esta é qualitativa, tendo em vista a complexidade do assunto pesquisado e sua relação com a educação. Conforme definição de Esteban (2010), temos:

A pesquisa qualitativa é uma atividade sistemática orientada à compreensão em profundidade de fenômenos educativos e sociais, à transformação de práticas e cenários socioeducativos, à tomada de decisão e também ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos. (p.127)

O trabalho proposto procurou identificar os saberes ambientais dos alunos constituídos através das suas vivências, ou seja, dentro de suas perspectivas sócio/culturais os quais apresentam temas geradores pertinentes para a ampliação do diálogo e construção do conhecimento. Foram utilizadas as aulas da disciplina de Biologia em duas turmas de 3º ano do Ensino Médio Politécnico do turno da noite, em uma escola da rede pública estadual do interior do Rio Grande do Sul (RS), no ano de 2015, nas quais foram realizadas atividades em que os alunos pudessem demonstrar seus conhecimentos sócio/culturais e em relação ao meio ambiente. Os dados foram coletados a partir de uma proposta pedagógica para demonstração dos saberes ambientais, através de um viés da EA crítica-reflexiva. Neste sentido, cabe mencionar:

O uso de métodos qualitativos trouxe grande e variada contribuição ao avanço do conhecimento em Educação, permitindo melhor compreensão dos processos escolares, de aprendizagem, de relações, dos processos institucionais e culturais, de socialização e sociabilidade, do cotidiano escolar em suas múltiplas implicações, das formas de mudanças e resiliência presentes nas ações educativas. (GATTI e ANDRÉ, 2011, p. 34).

A proposta pedagógica para identificação dos saberes ambientais foi denominada “A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos” a qual procurou apresentar o contexto socioambiental dos estudantes, através de atividades (dialogadas e escritas), propiciando um espaço de convivência através de grupos de diálogos em sala de aula e postagens (fotos e conversas) na rede social WhatsApp referentes as várias instâncias da sua vida. Segundo Bogdan e Biklen, 1982, apud Lüdke e André, 1986, p.12, “o ‘significado’ que as pessoas dão as coisas e a sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador”, esta foi uma das características básicas desta pesquisa qualitativa, na qual foram observadas as percepções dos alunos do ponto de vista sócio/cultural, isto é, conforme os autores acima mencionados “capturar a ‘perspectiva dos participantes”.

A pesquisa busca identificar os saberes ambientais dos estudantes, determinantes da identidade ecológica daquele grupo, para construção da EA crítica-reflexiva em uma escola da rede pública de uma cidade do interior do RS, sendo, portanto um estudo de caso, é definido por Gil (2002, p. 54) como um “estudo profundo e exaustivo de um ou pouco objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” e por Lüdke e André (1986, p.17) como o “estudo de *um* caso seja ele simples e específico ou complexo e abstrato”, estes últimos autores indicam como características fundamentais do estudo de caso a “interpretação do contexto” (p.18), sendo essa a proposta do projeto aplicado nos alunos, o qual buscará identificar situações em que demonstrem suas percepções do ambiente em que estão inseridos.

A proposta pedagógica procurou compreender como o contexto sócio/cultural dos alunos colabora para a indicação da identidade ecológica dos mesmos, a qual apresentou a percepção e relação dos estudantes com as questões socioambientais. Procuramos conhecer esta realidade através de recursos variados e das aulas de Biologia como espaço de convivência para troca de informações, apresentação da diversidade e de reflexão. Assim, estas contribuições das vivências sócio/culturais dos alunos, bem como a criação de espaços de convivências (aulas de biologia e rede social WhatsApp) caracterizam um estudo de caso, o qual se adequa a percepção de situações reais, assim temos:

Nas ciências, durante muito tempo, o estudo de caso foi encarado, como procedimento pouco rigoroso, que servia apenas para estudo de natureza exploratória. Hoje, porém, é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos (YIN, 2001, apud GIL, 2002, p.54).

Para coleta de dados da pesquisa serão utilizados diferentes instrumentos, desde recursos tecnológicos como rede social e vídeo, bem como o espaço da sala de aula para convivência e troca de informações. Segundo Triviños (1987, p.133) “o pesquisador, orientado pelo enfoque qualitativo, tem ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu estudo”, o mesmo indica ainda o estudo de caso como “um dos tipos de pesquisa qualitativa” definindo o mesmo como “uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma *unidade* que se analisa aprofundadamente” corroborando para afirmar a escolha metodológica nesta pesquisa.

#### 4.2 Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública estadual de zona urbana que atende a Educação Básica nos níveis de Ensino Fundamental e Médio para o interior do RS.

A escola atende em média mil alunos por ano distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite. Os estudantes que cursam o Ensino Médio são atendidos nos turnos manhã e noite, sendo relevante mencionar que há uma diversidade grande em relação aos locais de onde os estudantes são oriundos, incluindo diferentes bairros da cidade e de zona rural.

Os estudantes desta escola também são de diferentes classes sociais e muitos que frequentam o turno da noite trabalham durante o dia para auxiliar financeiramente suas famílias.

Grande parte dos docentes trabalham quarenta horas semanais ou mais, atuando em mais de uma escola, com diferentes disciplinas. Alguns atuam na rede

municipal local ou em cidades vizinhas. Tais fatos podem dificultar o trabalho interdisciplinar necessário para uma educação mais significativa.

A proposta pedagógica foi aplicada em duas turmas de 3º ano do Ensino Médio Politécnico, do noturno, no segundo semestre de 2015<sup>1</sup>, nas aulas de Biologia, a qual proporcionou espaço de convivência para o diálogo e reflexão da realidade dos alunos, com este mesmo propósito foi utilizado o recurso do Whats App (rede social), tendo em vista que já utilizavam esta tecnologia e também como um mecanismo mais rápido de postagem de informações, pois alguns estudantes trabalhavam durante o dia e estudavam no turno da noite.

É oportuno mencionar que o Ensino Médio Politécnico foi proposto no estado do Rio Grande do Sul a partir do plano de governo para o período de 2011-2014, o qual previa espaços para pesquisa e integração de saberes, denominados Seminários Integrados, os quais deveriam ser utilizados para pesquisas realizadas pelos alunos com a contribuição das diversas áreas do conhecimento. De acordo com a Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico (2011, p.4) a politecnicidade constitui-se “na articulação das áreas de conhecimento e suas tecnologias com os eixos: cultura, ciência, tecnologia e trabalho enquanto princípio educativo” e na visão do governo esta articulação ocorreria nos espaços do Seminário Integrado. Embora esta modalidade de Ensino Médio tenha previsto a interdisciplinaridade ela não ocorreu e os professores trabalharam de forma individualizada, por este motivo a presente pesquisa não tenha ocorrido no Seminário Integrado.

As duas turmas de 3º ano, em que foi realizada a presente pesquisa, identificadas pela numeração 303 e 304 tinham, cada uma, 24 alunos matriculados no início do ano letivo de 2015, no entanto, na turma 303 apenas quinze alunos estavam frequentando as aulas no último trimestre e todos participaram das atividades. Na turma 304 apenas quatorze alunos estavam frequentando as aulas no último trimestre e três deles não participaram da pesquisa, os quais justificaram não terem disponibilidade de tempo para possíveis tarefas que pudessem ser realizadas fora do ambiente de sala de aula.

---

<sup>1</sup> Cabe salientar que no segundo semestre de 2015, momento de aplicação do projeto, ocorreu greve dos professores e funcionalismo público do RS, e também ocorreram períodos reduzidos em função do pagamento parcelado do salário dos servidores, o que ocasionou o aumento de alunos infrequentes e dificuldade de realização da coleta de dados.

Num primeiro momento, destacamos que a Proposta Pedagógica “A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos” foi aplicada com o intuito de verificar a compreensão das percepções e concepções dos estudantes em relação à EA articuladas com a diversidade sócio/cultural dos sujeitos de pesquisa.

As turmas estabeleceram grupos de debate, os quais após diálogo e reflexão a partir da atividade proposta socializavam suas opiniões com os demais colegas da sala de aula. Os grupos de debate favoreceram a expressão das opiniões individuais e viabilizaram uma forma prática de identificar os saberes ambientais do grupo e posteriormente da turma.

Embora a sugestão para o trabalho em grupo tenha partido da proposta pedagógica, os estudantes tiveram liberdade para organizarem-se de acordo com as afinidades entre eles, numa iniciativa mais democrática para que se sentissem confortáveis para expressão de seus saberes ambientais e, assim, viabilizasse a apresentação da identidade ecológica das turmas. Uma das turmas se organizou em cinco grupos de debate (indicados por G1, G2, G3, G4 e G5) e a outra em três (G6, G7 e G8). Foram apresentadas as mesmas atividades e número de períodos de Biologia para reflexão e discussão, bem como realizadas de forma concomitante (3º trimestre) nas duas turmas.

A Proposta Pedagógica “A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos” será apresentada no subcapítulo a seguir, pois foi o instrumento de coleta de dados aplicado com o objetivo de identificar a realidade sócio/cultural, as concepções de mundo dos estudantes pesquisados, bem como promover o diálogo e a troca de informações para que apresentassem seus saberes ambientais, no intuito de conhecer a identidade ecológica dos alunos que transitavam aquele espaço escolar. Cabe mencionar ainda que estes alunos estudaram em diferentes escolas no ensino fundamental, alguns só chegaram naquela escola e turmas de 3º ano do Ensino Médio Politécnico naquele ano, a maioria estudava no turno da noite, pois trabalhava ou complementava seus estudos realizando cursos técnicos durante o dia, no intuito de buscarem melhores condições de vida.

### 4.3 Instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados se deu através da participação dos alunos nas atividades da Proposta Pedagógica intitulada **“A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos”**. As atividades serão apresentadas em duas unidades que indicam o que foi realizado nos espaços de convivência pensados para identificar a realidade dos alunos.

A unidade I teve como espaço de convivência as aulas de Biologia enquanto a unidade II utilizou a rede social “WhatsApp” como espaço de convivência. Em ambos espaços serão apresentadas atividades propostas para identificação da realidade sócio/cultural dos estudantes, ou seja, dos seus saberes ambientais, bem como a dificuldade de aplicação de algumas atividades e adaptações das mesmas quando necessárias.

Cabe mencionar que utilizamos dois espaços de convivências (aulas de Biologia e grupo no “WhatsApp”), nas duas turmas, para que os alunos tivessem oportunidade de em algum deles expressar seus saberes. Assim compreendemos que tais espaços são estratégias para aumentar as chances de identificar os saberes ambientais dos educandos, utilizando tanto a praticidade dos recursos tecnológicos, quanto às relações estabelecidas na escola.

Apresentaremos através de uma tabela para cada atividade a sua descrição, intenção e o tempo utilizados para a realização da mesma em cada unidade. Quando necessário realizar explicações e observações a respeito da atividade faremos logo abaixo da tabela.

## Unidade I – As aulas de Biologia como espaço de convivência

Tabela 2: Atividade 1 - Escolha de nome para o grupo de WhatsApp.(Unidade I)

Descrição	Intenção	Tempo
Os alunos foram orientados a se organizarem em grupos e escolherem um nome criativo para o grupo da rede social “WhatsApp”. Foi solicitado ainda que relacionassem o nome às questões ambientais fundamentando e registrando as opiniões. Após escolhas nos grupos de debate foi realizada a socialização de cada grupo com os demais colegas explanando seus argumentos. Posterior à socialização escolheram um dos nomes levando em consideração a criatividade e os argumentos utilizados pelos grupos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar um nome para o espaço de convivência na rede social “WhatsApp” em cada uma das turmas.</li> <li>- Incentivar a expressão escrita e oral de questões ambientais observadas pelos estudantes.</li> </ul>	1 período de aula.

Tabela 3: Atividade 2- Esquema explicativo sobre aspectos sócio/culturais.(Unidade I)

Descrição	Intenção	Tempo
Apresentação dos saberes ambientais através de esquema com a determinação prévia (apêndice 2) de aspectos que deveriam abordar nos grupos de debate, os quais realizaram a socialização de suas opiniões com os demais colegas.	- Identificar os saberes ambientais dos alunos referentes a aspectos políticos, culturais e sociais em relação à cidade onde moram.	2 períodos de aula.

Observação: Foi necessário solicitar que os alunos elaborassem um “glossário ambiental”, tendo em vista que faltavam alguns termos para conseguirem expressar suas ideias e uma pasta (Anexo A) para organizarem e anexarem seus registros, as quais não foram relevantes como dado da pesquisa, mas serviu de auxílio para as demais atividades, mas foi necessária a utilização de um período de aula para cada uma delas.

Tabela 4: Atividade 3 - Texto explicativo sobre aspectos sócio/culturais.

Descrição	Intenção	Tempo
Apresentação dos saberes ambientais através de texto que explicasse as opiniões pensadas pelos grupos de debate na atividade anterior, após terem construído o glossário ambiental como aporte para facilitar a expressão	- Identificar os saberes ambientais dos alunos referentes a aspectos políticos, culturais e sociais em relação à cidade onde moram.	2 períodos de aula.

Tabela 5: Atividade 4 - "Pegada ecológica"

Descrição	Intenção	Tempo
Os alunos realizaram o teste "Pegada ecológica" através do site: <a href="http://www.suapegadaecologica.com.br/">http://www.suapegadaecologica.com.br/</a> que avalia a utilização dos recursos naturais e as atitudes diárias das pessoas através de perguntas, sendo que ao final do teste são sugeridas recomendações aos mesmos.	- Oportunizar ao aluno a percepção de suas ações em relação ao meio ambiente.  - Demonstrar que nossas ações diárias causam impacto no meio ambiente para problematizar os saberes ambientais apresentados anteriormente.	1 período de aula.

Tabela 6: Atividade 5 - "A história das coisas"

Descrição	Intenção	Tempo
Os alunos assistiram ao vídeo: "A história das coisas" elaborado pela ambientalista	- Compreender alguns aspectos econômicos que	1 período

Annie Leonard.	envolvem desde a extração de recursos naturais até o descarte dos produtos que consumimos.  - Problematizar as questões socioambientais compreendendo que elas ultrapassam os conhecimentos biológicos e envolvem outras áreas do saber.	de aula.
----------------	--	----------

Tabela 7: Atividade 6 - Escolha de temas que gostariam de pesquisar.

Descrição	Intenção	Tempo
Os alunos discutiram nos grupos de debate assuntos que gostariam de pesquisar após os diálogos e atividades realizadas em sala de aula e que gostariam que tivesse um maior esclarecimento dos temas. Foi solicitado que indicassem também disciplinas que entendiam poder auxiliar no esclarecimento de dúvidas nas pesquisas.	- Identificar temas de interesse dos alunos e suas curiosidades a respeito das temáticas ambientais.	1 período de aula.

Observação: Os temas foram indicados, no entanto as pesquisas não puderam ser realizadas por diversos motivos: períodos reduzidos em virtude do parcelamento dos salários, greve, final do ano letivo e alunos com necessidade de esclarecimento de dúvidas para os processos seletivos para ingresso na universidade. No entanto, através das atividades propostas foi possível a identificação dos saberes ambientais e da identidade ecológica dos estudantes.

## Unidade II – A rede social “WhatsApp” como espaço de convivência

Antes de iniciarmos a explanação das atividades propostas nos grupos de WhatsApp é pertinente mencionar que a turma 303 escolheu como nome para o grupo da turma “ Pensamento Verde” enquanto a turma 304 escolheu como nome do grupo da turma “GrupEco”. Também é pertinente mencionar que não foi definido o tempo de postagem para as atividades propostas.

*Tabela 8: Atividade 7- Conhecendo o cotidiano do aluno*

Descrição	Intenção	Tempo
Foi solicitada a postagem de fotos e/ou relatos dos alunos em atividade de lazer e de ações que acreditassem colaborar com a preservação do meio ambiente.	- Conhecer a realidade dos estudantes e sua relação com o meio ambiente.	Turma 303 – 28 dias  Turma 304 – 25 dias

Observação: O tempo para todas as postagens no grupo de WhatsApp foi determinado pelo tempo que os estudantes permaneceram nos mesmos.

*Tabela 9: Atividade 8-Conhecendo o contexto sócio/cultural*

Descrição	Intenção	Tempo
Foi solicitada a postagem de fotos e/ou relatos dos alunos do bairro onde residiam e de alguma atividade importante para a comunidade.	- Conhecer o contexto sócio/cultural dos alunos envolvidos na pesquisa.	Turma 303 – 28 dias  Turma 304 – 25 dias

Observação: Após a solicitação da atividade 8 os alunos foram incentivados a fazerem as suas postagens do que já tinha sido solicitado até o momento e que dialogassem sobre as temáticas ambientais com que se preocupavam. Algumas fotos postadas (Anexo B).

O grupo “Pensamento Verde” foi mais efetivo nas postagens e debates oportunizados por este espaço de convivência, no entanto o grupo “GrupEco” não realizou as postagens mencionando diversos motivos entre eles dificuldade de

acesso a internet e outras ocupações como formatura e estudos para seleção para universidade.

Cabe destacar que as atividades descritas nas unidades I e II, possuem a intenção de identificar a identidade ecológica dos estudantes e a partir desta, elencar temas geradores para o desenvolvimento da EA crítica-reflexiva.

#### 4.4 Método para análise dos dados

Tendo em vista que o material de análise do aluno foram as tarefas desenvolvidas por eles no decorrer da proposta pedagógica **“A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos”** e que a mesma apresentou através dos relatos, anotações e diálogos informações objetivas e também nas entrelinhas, entendemos que o método mais indicado é a análise de conteúdo este foi adotado para fins de identificação dos dados contidos no instrumento da pesquisa. Assim temos:

Conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42).

Utilizamos a referida técnica para realizar a descodificação de mensagens que se apresentaram na leitura das informações a partir da aplicação do instrumento de pesquisa e que se destinam a viabilizar o rigor científico necessário para o presente trabalho, pois o mesmo aborda o tema EA na perspectiva crítica-reflexiva, a identificação dos saberes ambientais e assuntos de interesse ao grupo de alunos pesquisados, os quais possuem um caráter sócio/cultural e subjetivo. A análise de conteúdo é conceituada por Moraes (1999, p.03) como uma “metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda a classe de documentos e textos”. O autor salienta ainda que “essa metodologia de pesquisa faz

parte de uma busca teórica e prática, com um significado especial no campo das investigações sociais.” (p. 02).

É importante salientar que o método da análise de conteúdo tem sido utilizado cada vez mais nas pesquisas qualitativas, como a que foi proposta no presente trabalho visando estabelecer as relações entre os saberes ambientais, a identidade ecológica e a diversidade cultural/social dos estudantes para a educação ambiental. Assim, conforme Moraes, (1999) temos:

Mesmo tendo sido uma fase de grande produtividade aquela em que esteve mantida pelo paradigma positivista, valorizando sobretudo a objetividade e a quantificação, esta metodologia de análise de dados está atingindo novas e mais desafiadoras possibilidades na medida em que se integra cada vez mais na exploração qualitativa de mensagens e informações.(p.01)

Para interpretação dos resultados seguiremos as etapas fundamentais da análise de conteúdo dos materiais coletados no projeto aplicado nos estudantes “A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos”. Segundo Bardin (1977) a organização da análise segue algumas etapas:

As diferentes fases da análise de conteúdo, tal como o inquérito sociológico ou a experimentação, organizam-se em torno de três polos cronológicos:

- 1) a pré-análise;
- 2) a exploração do material;
- 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. (p.95)

Embora as etapas acima mencionadas possam ser pormenorizadas, o que procuramos no presente trabalho é indicar as estratégias que serão adotadas para compreensão, em conformidade com a rigorosidade científica para determinação dos saberes ambientais, a identidade ecológica e a diversidade cultural/social na construção de uma EA crítica-reflexiva.

## 5 Análise dos resultados

Apresentaremos neste capítulo os dados observados a partir da pesquisa realizada com os alunos de 3º ano de Ensino Médio Politécnico, no ano de 2015, em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul, realizada nas aulas de Biologia, espaço em que foram oportunizados momentos para diálogo e reflexão a respeito das impressões e atuação dos estudantes sobre alguns aspectos do cotidiano que indicaram seus saberes ambientais, os quais foram analisados através do método de análise de conteúdo e categorizados sobre o viés da EA crítica-reflexiva, e se encontram explicados no subcapítulo “ Dados para compreensão da Identidade ecológica”. Também são apresentados a partir da identidade ecológica dos estudantes pesquisados os temas geradores pertinentes a ressignificação dos conhecimentos do grupo pesquisado e explicados no Subcapítulo denominado “Dados para determinação de temas geradores”.

### 5.1 Dados para compreensão da Identidade Ecológica

A partir das atividades realizadas pelos alunos (anotações escritas e mensagens postadas nos grupos de WhatsApp) foi realizada uma leitura atenta do material produzido em grupos e individualmente e identificadas as unidades de registros, isto é, os elementos pertinentes a pesquisa e identificação das informações que se destacaram. Segundo Bardin (1977, p.104), a unidade de registro “é a unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando à categorização e a contagem frequencial”.

A Categorização foi a *posteriori* e de uma forma geral a mesma demonstra, através das subcategorias e categoria, as diversas leituras de mundo e a relação

com o meio ambiente dos sujeitos da pesquisa e juntas refletem o pensamento socioambiental do grupo de estudantes pesquisados.

O esquema a seguir foi organizado para apresentar, as subcategorias e categorias que derivam dos saberes ambientais expressados pelos estudantes pesquisados e juntos apresentam o pensamento coletivo socioambiental, ou seja, a identidade ecológica dos sujeitos da pesquisa. O esquema apresenta no retângulo central as categorias identificadas. Cabe mencionar ainda que a categoria “percepção” foi determinada a partir de diferentes perspectivas – científica, romantizada e interpretativa, as quais compõem as subcategorias (representadas pelas circunferências no esquema).

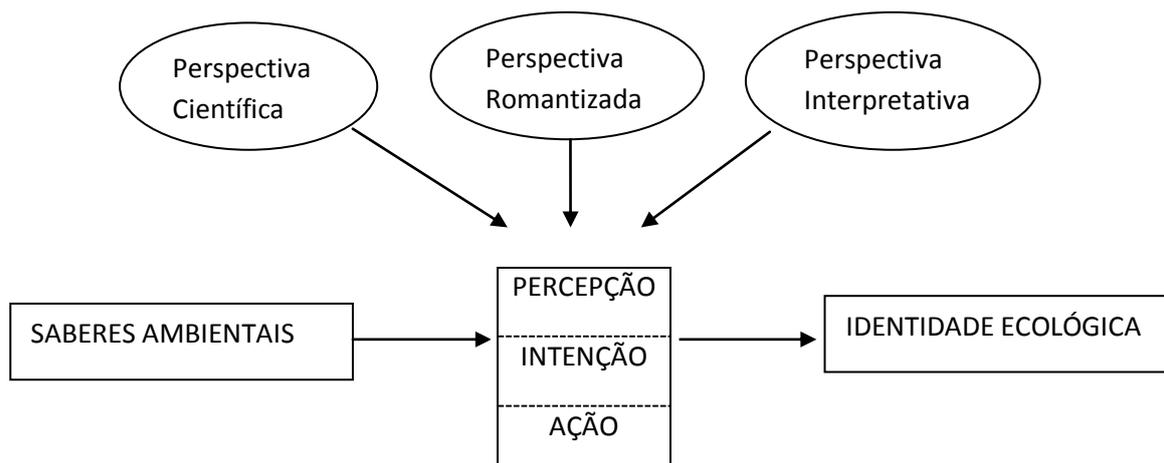


Figura 9: Esquema explicativo dos principais elementos da pesquisa.

Os saberes ambientais foram expressados através das atividades da proposta pedagógica “**A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos**” as quais foram utilizadas para a coleta dos dados da pesquisa. Os relatos dos grupos de debate serão indicados pelas letras G e diferenciados pelos números de 1 a 8, enquanto os relatos individuais dos alunos são indicados pela letra A e diferenciados pelos números de 1 a 27.

Explicaremos primeiramente cada uma das subcategorias, que explicitaram os saberes ambientais apresentados por situações vivenciadas pelos sujeitos da pesquisa demonstrando diferentes percepções – *perspectiva científica*, *perspectiva romantizada* e *perspectiva interpretativa* –. De acordo com Carvalho (2012), possuímos algumas percepções ambientais estabelecidas no senso comum e através da análise do material coletado foi possível identificar algumas dessas visões de mundo.

A subcategoria denominada “*perspectiva científica*” mostra um dos saberes que constituem a categoria “**percepção**”. Os conhecimentos expressados nesta subcategoria apresentam definições ou termos conceituados de acordo com a racionalidade cientificista e tomados como verdadeiros pelo grupo que o expressou. Segundo Loureiro (2011, p 138), “aquilo que se enquadra em certos padrões vistos como racionais são verdadeiros por serem válidos cientificamente (entendida como forma de pensar mais perfeita)...”, esta concepção compõe uma categoria conceitual dentro da educação ambiental.

A *perspectiva científica*, portanto foi apresentada em alguns relatos que indicam um conhecimento científico referente ao meio ambiente, ou seja, os estudantes demonstram uma perspectiva mais formal de seus saberes ambientais através de conceitos.

G2: “Nós dependemos da água: porque provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, e esse recurso natural é essencial como um componente bioquímico dos seres vivos. Como meio de vida para várias espécies vegetais e animais. E como sabemos muitas pessoas desperdiçam água mesmo vendo a seca em cidades grandes não usando como exemplo para economizar”.

G6: “O meio ambiente sofre com poluições, desmatamentos e extinção de muitas espécies de animais. Temos recursos naturais muito importantes que a maioria das pessoas não conhecem, e isso é ruim.”

G7: “Meio Ambiente: Habitat natural onde vivem todos os seres vivos e devemos preservá-lo”.

Neste mesmo aspecto observamos também que os alunos trataram questões ambientais relacionadas dentro de um contexto das áreas de conhecimento escolares e as contribuições tecnológicas da ciência.

G1: “Biologia trata temas importantes como ecologia, educação e formas sustentáveis de viver nosso dia a dia”.

G5: “Estamos no século XXI, onde todos os dias nos deparamos com inovações, mas algumas causas seguimos deixando. A água é constantemente desperdiçada e poluída, será que no meio de tantas inovações em nosso planeta não é possível criar uma máquina para deixar a água potável.”

G4: “Em estudos arqueológicos o meio ambiente, tanto do modo físico quanto biológico e químico, veio de uma explosão e não necessariamente só o meio ambiente como toda a vida”.

As opiniões dos grupos de debate expressam de forma objetiva e utilizam uma linguagem científica, pois possuem aspectos relativos aos conteúdos das áreas do conhecimento ou indicam disciplinas ou recursos tecnológicos (objeto) que poderiam contribuir na preservação do meio ambiente. Esta concepção que atribui às disciplinas um viés científico ocorre em função de como elas são apresentadas aos estudantes ao longo de sua vida escolar e pelo contexto histórico da constituição do saber disciplinar, explicado a seguir de acordo com a seguinte definição expressa por Calloni:

“No século XIX, sob peso do paradigma positivista, a disciplina passa a ser formulada como científica na medida em que apresenta três características essenciais que, segundo Marcel Boisot: 1) envolve a presença de objetos observáveis ou formalizados, ambos manipulados por meio de métodos e procedimentos; 2) fenômenos que são a materialização da interação entre estes objetos; 3) leis que dêem conta dos fenômenos e permitam prever sua operação. (CALLONI, 2006, p.38)

Já nos relatos seguintes observamos que a natureza é percebida de forma harmônica e que os seres humanos podem prejudicá-la. Esse ponto de vista constituiu a subcategoria que denominamos “*perspectiva romantizada*”, pois apresentam a atenção e o sentimento que a humanidade deveria ter com o meio ambiente.

G3: “A natureza como o mundo é vasto de vida e como moradores desse mundo devemos preservar, cuidar e não ferir a natureza porque se não cuidarmos da nossa natureza nós não teremos mais vida, ou seja, ecologia.”

G3 :”Reciclar ajuda pessoas que utilizam resíduos recicláveis para viver e principalmente o meio ambiente.”

G6: “A natureza é imensa e é incrível como o homem pode ter a capacidade de destruir tanta beleza e pureza.”

G8: “Verde simboliza vida”.

Essa perspectiva romantizada que ainda é comum nos dias atuais tem suas bases, conforme Carvalho (2012), a partir do século XIX, apresentando a concepção de que a natureza deveria ser intocável, tendo sua constituição nas questões sociais da época, conforme segue:

Foi na contraposição à violência social e ambiental do mundo urbano que se afirmou a nostalgia da natureza intocada. As paisagens naturais e a natureza do modo geral passaram a ser valorizadas pela sociedade. (CARVALHO, 2012, p. 100).

Na “*perspectiva romantizada*” a relação homem-natureza demonstra que os estudantes mencionaram a natureza como um objeto a ser preservado pelos homens, portanto o pertencimento é da natureza ao homem e não o contrário. Cabe mencionar que, segundo Freire (1987, p.88) através “de uma reflexão crítica das relações estabelecidas entre homens-mundo e homens-homens” constatamos os temas geradores que contribuem para a prática da EA crítica-reflexiva.

A próxima subcategoria, denominada “*perspectiva interpretativa*”, apresenta os saberes ambientais dos sujeitos da pesquisa que expressam a realidade ambiental da qual eles tem consciência. Os trechos a seguir apresentam preocupações ambientais dos estudantes.

G1: “A agricultura, tem os agrotóxicos que poluem muito o ambiente.”

G4: “O descuido com o meio ambiente tem sido algo que abruptamente mexe de modo negativo na sustentabilidade, pois os esgotos estão jogados no arroio da cidade e a infraestrutura é mal elaborada.”

G5: “Atualmente, é nítido perceber a poluição que existe na nossa cidade. Lixos acumulados nas ruas, em terrenos baldios, em arroios e rios.”

G6: “Em relação à coleta seletiva, a cidade não obteve muito sucesso, devido ao pouco interesse dos moradores. Como todos nós sabemos, infelizmente, a grande maioria das pessoas não fazem “boas ações” sem ganhar nada...”

G8: “Desperdício de água”.

Nesta subcategoria as questões ambientais observadas pelos alunos foram caracterizadas a partir das suas vivências e também apresentam suas preocupações em relação aos temas mencionados e segundo Reigota (2010, p.15) o meio ambiente é percebido “em função de suas representações, conhecimento específico e experiências cotidianas”.

Ainda em relação à subcategoria “*perspectiva interpretativa*” também são apresentados os saberes ambientais que demonstram a realidade econômica do município.

G2: “...se cada um cuidar e fazer a sua parte cuidando do meio ambiente estaremos cuidando de nós mesmos, cuidando do ar que respiramos, separando lixo contribuimos muito ao serem descartados, podem virar reciclagem podendo gerar trabalho e dinheiro para outras pessoas.”

G3: “..outras cidades menores conseguem se destacar mais mesmo sem ter riquezas naturais porque eles investem em eventos que geram lucros e turistas de todos os lugares vão conhecer causando mais publicidade”.

G5: “Temos atualmente um crescimento econômico a partir do arroz e do fumo, o qual é muito importante para nossa cidade, mas, que também deveria ter um acompanhamento sobre os agrotóxicos usados que podem trazer riscos para nossa cidade e demais.”

G7: “A economia é baseada em agricultura do arroz, sendo considerada a capital do arroz parboilizado.”

Os grupos de debate demonstraram sua preocupação com a crise econômica do país, além de relacioná-la com o setor agrícola da cidade que é uma das fontes de renda do município, outrossim menciona problemas ambientais relacionados a este setor.

É possível observar, também, dentro desta subcategoria “*perspectiva interpretativa*” como os sujeitos da pesquisa compreendem a responsabilidade política e do poder executivo da cidade onde moram.

G4: “ Falta de investimento no turismo usando os recursos naturais com o meio ambiente local.”

G5: “Deve haver um melhor acompanhamento dos políticos na nossa sociedade, em relação ao desenvolvimento da nossa sociedade.”

G6: “No meio político, as questões ambientais, geralmente são lembradas apenas em época de eleições. Para conseguir votos, os candidatos dos partidos fazem promessas de melhoras em tudo e acabam deixando a desejar.”

Tanto do ponto de vista dos problemas ambientais, quanto do econômico e político da subcategoria “*perspectiva interpretativa*” todos apontam como os sujeitos interpretam a realidade dentro da comunidade na qual estão inseridos.

Estas percepções foram estabelecidas através dos momentos de discussões entre os estudantes que foram incentivados a abordarem alguns aspectos de ordem

sócio/cultural e, segundo Freire (1987, p. 78), “o diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para *pronunciá-lo*”, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu.” Neste mesmo sentido, Carvalho (2012, p.82) menciona que “ a aprendizagem como ato dialógico requer a compreensão das mútuas relações entre a natureza e o mundo humano”.

Podemos observar que os grupos de diálogo não apresentam uma única concepção, conforme as perspectivas apresentadas nas subcategorias, eles transitam entre elas, ora apresentam seus saberes ambientais sobre a perspectiva científica, em outro momento trazem uma perspectiva romantizada e/ou interpretativa. A tabela abaixo demonstra, de acordo com os diálogos apresentados, esse movimento, para destacar estas diferentes concepções dos grupos de debate utilizamos para cada perspectiva uma cor diferente (perspectiva científica – cor azul, perspectiva romantizada – cor rosa e perspectiva interpretativa – cor verde) salientando as flutuações apresentadas por cada grupo.

Tabela 10: Perspectiva apresentada pelos grupos

Perspectiva Científica	Perspectiva Romantizada	Perspectiva Interpretativa
G1	-----	G1
G2	-----	G2
-----	G3	G3
G4	-----	G4
G5	-----	G5
G6	G6	G6
G7	-----	G7
-----	G8	G8

OBS: Todos os grupos apresentaram a perspectiva interpretativa em algum momento dos diálogos.

O fato dos grupos apresentarem mais de uma concepção ambiental indica que os estudantes observam e compreendem a realidade sob diferentes pontos de vista. Uma perspectiva ambiental não anula a outra, ao contrário somam os conhecimentos, ou seja, demonstram os diversos saberes ambientais que os estudantes possuem, isso é o que os caracterizam no contexto sócio/ambiental. Neste sentido temos:

Em resumo, a visão socioambiental não nega a base “natural” da natureza, ou seja, suas leis físicas e seus processos biológicos, mas chama a atenção para os limites de sua apreensão como mundo autônomo reduzido à dimensão física e biológica. Trata-se de reconhecer, que, para apreender a problemática ambiental, é necessária uma visão complexa de meio ambiente, em que a natureza integra uma rede de relações não apenas naturais, mas também sociais e culturais. (CARVALHO, 2012, p.38)

Assim, como tais subcategorias reúnem os diferentes saberes ambientais apresentados pelos estudantes juntas elas instituem uma única categoria, a qual foi denominada “**percepção**”, pois os estudantes podem possuir diferentes concepções ambientais.

É importante salientar que embora as subcategorias tragam diferentes concepções ambientais, as questões de ordem social, estão presentes em todas elas. Essas questões sociais aparecem de forma mais clara na “*perspectiva interpretativa*” através da preocupação com o meio ambiente, dos assuntos de ordem econômica e política mencionado na discussão da referida subcategoria, mas as questões sociais são também apresentadas nas demais subcategorias, pois mencionam a necessidade de preservar e economizar os recursos naturais.

A categoria “**percepção**” foi assim denominada, pelo fato de expressar a consciência, sobre vários ângulos, que os estudantes possuem da realidade que os cerca, ou seja, como interpretam e compreendem essas questões socioambientais, mas não incluem sua atuação em relação aos problemas ambientais, entretanto demonstram como os percebem ou apresentam atitudes que consideram ecologicamente correta.

As próximas categorias não apresentam subcategorias. Todas as categorias estabelecem relações entre si, indicando saberes ambientais e como compreendem ou imprimem atitudes socioambientais no cotidiano dos alunos. Trataremos também dos aportes teóricos que as fundamentam.

A categoria denominada “**intenção**” apontam as sugestões consideradas como ecologicamente corretas. Elas aparecem no campo do planejamento do que deve ser feito pelos próprios alunos. Nesta categoria os saberes ambientais aparecem em nível de planejamento e de conscientização para adoção de atitudes sustentáveis. Os registros, apresentados a seguir, indicam elementos pertinentes para compreensão desta categoria e foram escritos individualmente pelos alunos após realizarem a atividade “pegada ecológica”.

A1: “Me conscientizei que devo caminhar mais, fazer separação do lixo e comprar menos, que é a parte mais difícil.”

A13: “...busco ter qualidade de vida sem agredir o meio ambiente”.

A15: “...percebi que preciso me antenar mais, procurar cuidar das tarefas para melhorar o meio ambiente em casa e na rua, na praça, em qualquer lugar devemos cuidar do meio ambiente”.

O mesmo pode ser percebido nos grupos de diálogos que apresentaram, através das atividades 2 e 3 da Unidade I, as medidas socioambientais que entendem auxiliar na sustentabilidade, ou seja, são as considerações que deveriam ser adotadas por eles mesmos, pela comunidade e autoridades competentes.

G1: “ ...usar a bicicleta ou dividir apenas um meio de transporte para ir ao trabalho ou lugares próximos...”

G3: “...ter mais investimento para a polícia ambiental para fiscalizar os locais e proibido colocar lixo e fazer propaganda as pessoas ter consciência para não por lixo na rua nem perto do valo.”

G5: “...deveria ter um acompanhamento sobre os agrotóxicos usados que podem trazer riscos para nossa cidade e demais.”

G6: “Como todos nós sabemos, infelizmente, a grande maioria das pessoas não fazem “boas ações” sem ganhar nada, então chegamos a um consenso, onde poderia ser uma solução: Se Maria juntar 10 Kg de papel para a reciclagem, ganhará, por exemplo, uma Gazeta.”

Cabe mencionar que antes de aprendermos a executar uma tarefa, ela passa pelo campo mental do planejamento, por isso também denominarmos a referida categoria de “**intenção**”, pois para uma atitude ser executada ela perpassa pelo crivo da importância, da necessidade e ocorre ou não em virtude da convivência social. Segundo Carvalho (2012, p. 182), temos:

A dissonância entre os comportamentos observados e as atitudes que se pretende formar é um dos maiores desafios da educação em um modo geral e da EA em particular. Muitas vezes, as atividades de EA ensinam o que fazer e como *fazer certo*, transmitindo uma série de procedimentos ambientalmente corretos. Mas isso nem sempre garante a formação de uma atitude ecológica, isto é, de um sistema de valores sobre como relacionar-se com o ambiente, sistema que será internalizado como uma visão de mundo orientadora dos posicionamentos do sujeito na escola e em outros espaços e circunstâncias de sua vida. (CARVALHO, 2012, p. 182)

A próxima categoria apresenta as ações que os estudantes mencionaram praticar, ou seja, é a realização de uma determinada atitude, portanto denominamos essa “ação”. Morin (2011, p. 76) corrobora para a compreensão do que envolve a ação, segundo ele “a ecologia da ação é, em suma, levar em consideração a complexidade que ela supõe, ou seja, o aleatório, o acaso, a iniciativa, a decisão, o inesperado, o imprevisto, a consciência de derivas e transformações.”

Apresentamos a seguir algumas postagens no grupo de WhatsApp “Pensamento Verde”, as quais foram outra forma de diálogo e identificação dos saberes dos alunos. Apresentaremos a seguir dois diálogos que explicita ações executadas pelos alunos.

Figura 10: Quadro demonstrando diálogo sobre as atitudes realizadas na reutilização da forragem das cocheiras dos animais e compostagem da mesma.

A19: “Casca de arroz que é utilizada como “cama” das cocheiras, ao invés de ser queimada é utilizada para forrar a mangueira caso algum animal vier cair não se machucar”.  
 “E sendo queimada com certeza iria prejudicar o meio ambiente”.  
 “Uma maneira de não prejudicar o meio ambiente e ajudar no manejo dos animais.”

A18: “Além de aquela casca virar excelente adubo pra terra depois de decomposta”  
 ...

A18: “ Ela também pode ser armazenada em uma composteira de grande escala.”  
 ...

A18: “ Lá no Chequer nós colocávamos em uma composteira feita com reaproveitamento de bambu.

Figura 11: Quadro demonstrando diálogo sobre atitude realizada na separação do lixo.

A19: “Única coisa que acho errado lá fora não passar o caminhão do lixo”.

....

A18: “ Por isso q é bom que se faça o máximo de reaproveitamento”.

...

A19: “ Mas aqui em casa o lixo orgânico só o que não se aproveita é do banheiro. E o seco vai para a coleta seletiva.”

Outras ações realizadas também podem ser percebidas nos relatos que os alunos apresentaram a partir da atividade 4 – “Pegada Ecológica”, as quais são apresentadas a seguir.

A9: “Estou atendida com essa questão do meio ambiente, pois já começo desde casa com a reciclagem do lixo e com várias outras coisas que envolvem o meio ambiente.”

A10: “Tento fazer o melhor para cuidar do Meio Ambiente, separo os lixos com cuidado, cuido das plantas, e procuro sempre informar as pessoas de que não devemos agredir o nosso ambiente.”

Na categoria **ação** os alunos demonstraram atitudes e percepções internalizadas por eles, expressaram o que efetivamente realizavam. Isto indica um preparo para atuação cidadã que foram sendo construídas através de suas vivências escolares, em família e nos diversos ambientes e circunstâncias de suas vidas. Segundo Carvalho (2012) temos:

Diferentemente dos comportamentos, que repetem padrões aprendidos, a ação passa-se no plano de atribuição de sentidos às experiências humanas, na qual se criam as regras do jogo social e da convivência. (CARVALHO, 2012, p. 190)

Suas atividades tanto na categoria “**intenção**”, quanto na “**ação**” apresentam aspectos sócio/ambientais, pois relatam suas vivências no meio rural, atitudes que buscam a preservação do meio ambiente e algumas inquietações com problemas ambientais da cidade onde residem. Apresentam as atitudes que planejam ou

executam, ou seja, ambas estão no campo da ação e das questões de ordem sociocultural, saberes ambientais que viabilizam a EA crítica-reflexiva.

As categorias – **percepção, intenção e ação** unidas apresentam a unidade que representa a “**identidade ecológica**” dos sujeitos da pesquisa. Essa unidade indica o entendimento que eles possuem a respeito de determinados assuntos, suas inquietações, expectativas e como procuram se relacionar com este meio em que estão inseridos. É oportuno mencionar que as atividades contidas nas Unidades I e II viabilizaram a identificação da identidade ecológica dos estudantes, embora o grupo denominado “GrupECO” não tenha utilizado o recurso do WhatsApp, as demais atividades da Unidade I realizadas pelos estudantes ofereceram subsídios necessários para determinar a “Identidade ecológica” dos estudantes pesquisados.

Portanto, através deste desvelar dos saberes ambientais, suas percepções, ações e, portanto da sua identidade ecológica procuramos anunciar alguns temas geradores, indicando ainda quais fatores sugeriram à escolha dos temas geradores.

## 5.2 Proposta de temas geradores a partir da realidade dos estudantes participantes da pesquisa

Cabe reforçar, embora já apresentado no capítulo EA e os temas geradores, que tais temas são estabelecidos a partir da busca de elementos da realidade dos alunos e que possibilitem novos diálogos para repensarem e transformarem a realidade.

É recomendado que, nesta observação da realidade, os sujeitos sejam ouvidos e participem ativamente da coleta de dados para determinação dos temas geradores e esta circunstância foi possível através do registro das escritas e dos diálogos que já foram apresentados, ou seja, a primeira etapa da determinação dos temas geradores já está apresentada na presente discussão dos resultados.

Portanto, será apresentado a seguir, o processo de investigação temática procurando indicar a realidade percebida e em contrapartida a realidade possível, a partir daí será sugerido um tema gerador que possibilite aprofundar o conhecimento, desenvolver a criticidade e reflexão e formação de cidadãos que consigam atuar para uma sociedade justa e sustentável. A **realidade percebida** é aquela em que um grupo social, neste caso, os estudantes pesquisados, compreende a partir de suas vivências. Já a **realidade possível** são os conhecimentos que podem oportunizar novas percepções e atitudes frente ao mundo que os cerca.

Tabela 11: Tabela apresentando a percepção dos estudantes sobre água.

Registros	Realidade percebida	Realidade possível
<p>G2: “Nós dependemos da água: porque provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, e esse recurso natural é essencial como um componente bioquímico dos seres vivos. Como meio de vida para várias espécies vegetais e animais. E como sabemos muitas pessoas desperdiçam água mesmo vendo a seca em cidades grandes não usando como exemplo para economizar”.</p> <p>G6: “O meio ambiente sofre com poluições, desmatamentos e extinção de muitas espécies de animais. Temos recursos naturais muito importantes que a maioria das pessoas não conhecem, e isso é ruim.”</p> <p>G5: “Estamos no século XXI, onde todos os dias nos deparamos com inovações, mas algumas causas seguimos deixando. A água é</p>	<p>Compreendem a importância da água para os seres vivos, reconhecem a necessidade de preservação dos recursos hídricos e que estão sendo degradados.</p>	<p>Identificar os recursos hídricos do município, o estado de conservação dos mesmos, as fontes poluidoras e estratégias de recuperação da água poluída.</p>

<p>constantemente desperdiçada e poluída, será que no meio de tantas inovações em nosso planeta não é possível criar uma máquina para deixar a água potável.”</p> <p>G5: “Atualmente, é nítido perceber a poluição que existe na nossa cidade. Lixos acumulados nas ruas, em terrenos baldios, em arroios e rios.”</p> <p>G8: “Desperdício de água”.</p>		
--	--	--

Propomos como tema gerador, para o que foi apresentado na tabela anterior, **“Captação de água da Barragem Antônio Duro: história, economia e meio ambiente”**, o estudo possibilitaria identificar os fatores que econômicos, sociais que promoveram a construção da barragem, a procedência e o estado de conservação da qualidade da água. Este tema seria relevante para novas percepções e possíveis ações e poderia ser desenvolvido em um trabalho interdisciplinar.

A próxima tabela segue o mesmo padrão da anterior e procura estabelecer os fundamentos para um novo tema gerador.

Tabela 12: Tabela apresentando a percepção dos estudantes sobre lixo.

Registros	Realidade percebida	Realidade possível
<p>G5: “Atualmente, é nítido perceber a poluição que existe na nossa cidade. Lixos acumulados nas ruas, em terrenos baldios, em arroios e rios.”</p> <p>G6: “Em relação à coleta seletiva, a cidade não obteve muito sucesso, devido ao pouco interesse dos moradores. Como todos nós sabemos, infelizmente, a grande maioria das pessoas não fazem “boas ações” sem ganhar nada...”</p> <p>G2: “...se cada um cuidar e fazer a sua parte cuidando do meio ambiente estaremos cuidando de nós mesmos, cuidando do ar que respiramos, separando lixo contribuimos muito ao serem descartados, podem virar reciclagem podendo gerar trabalho e dinheiro para outras pessoas.”</p> <p>A1: “...devo caminhar mais, fazer separação do lixo e comprar menos, que é a parte mais difícil.”</p>	<p>Identificam a lixo como elemento de poluição do meio ambiente, como problema comportamental e dos órgãos públicos.</p>	<p>Compreender que a quantidade de produção de resíduos é sócio/cultural e o destino dos rejeitos produzidos no Município.</p>

<p>G3: "...ter mais investimento para a polícia ambiental para fiscalizar os locais e proibido colocar lixo e fazer propaganda as pessoas ter consciência para não por lixo na rua nem perto do valo."</p> <p>G6: "Como todos nós sabemos, infelizmente, a grande maioria das pessoas não fazem "boas ações" sem ganhar nada, então chegamos a um consenso, onde poderia ser uma solução: Se Maria juntar 10 Kg de papel para a reciclagem, ganhará, por exemplo, uma Gazeta."</p> <p>Diálogo A19: "Única coisa que acho errado lá fora não passar o caminhão do lixo". .... A18: " Por isso q é bom que se faça o máximo de reaproveitamento". ... A19: " Mas aqui em casa o lixo orgânico só o que não se aproveita é do banheiro. E o seco vai para a coleta seletiva."</p>		
--	--	--

O tema gerador que possibilitaria novos conhecimentos para os alunos em relação ao que expuseram sobre sua preocupação com a poluição causada pelo lixo seria "**A triagem do lixo em Camaquã e o seu destino final**", através de uma visita monitorada ao centro de triagem de lixo do Município os alunos poderiam contabilizar a quantidade de rejeitos produzidos, o que provêm da coleta seletiva e qual o destino dos resíduos sólidos e dos rejeitos, para poderem refletir esse assunto em uma perspectiva social, cultural e ambiental um professor de cada área de conhecimento poderia participar da visitação para dialogarem e problematizarem os assuntos em aula.

Foi possível identificar ainda um terceiro tema gerador, abaixo mencionamos alguns registros que possibilitaram a apresentação de mais um tema.

Tabela 13: Tabela apresentando a percepção dos estudantes sobre agricultura.

Registros	Realidade percebida	Realidade possível
G1: "A agricultura, tem os agrotóxicos que poluem muito o ambiente."	Identificam que	Identificar por que

<p>G5: “Temos atualmente um crescimento econômico a partir do arroz e do fumo, o qual é muito importante para nossa cidade, mas, que também deveria ter um acompanhamento sobre os agrotóxicos usados que podem trazer riscos para nossa cidade e demais.”</p> <p>G7: “A economia é baseada em agricultura do arroz, sendo considerada a capital do arroz parboilizado.”</p> <p>Diálogo:</p> <p>A19: “Casca de arroz que é utilizada como “cama” das coqueiras, ao invés de ser queimada é utilizada para forrar a mangueira caso algum animal vier cair não se machucar”.</p> <p>“E sendo queimada com certeza iria prejudicar o meio ambiente”.</p> <p>“Uma maneira de não prejudicar o meio ambiente e ajudar no manejo dos animais.”</p> <p>A18: “Além de aquela casca virar excelente adubo pra terra depois de decomposta”</p> <p>...</p> <p>A18: “ Ela também pode ser armazenada em uma composteira de grande escala.”</p> <p>...</p> <p>A18: “ Lá no Chequer nós colocávamos em uma composteira feita com reaproveitamento de bambu”.</p>	<p>são utilizados</p> <p>agrotóxicos para</p> <p>produção agrícola</p> <p>e pouca variedade</p> <p>de cultivo (arroz e fumo), que</p> <p>movimenta a</p> <p>economia e que</p> <p>algumas</p> <p>estratégias</p> <p>simples podem</p> <p>auxiliar na</p> <p>fertilização do</p> <p>solo.</p>	<p>ainda são utilizados</p> <p>tantos agrotóxicos,</p> <p>bem como</p> <p>conhecerem novas</p> <p>maneiras de cultivo</p> <p>e variedades</p> <p>agrícolas que</p> <p>poderiam melhorar</p> <p>a condição de vida</p> <p>e a preservação</p> <p>ambiental no meio</p> <p>rural e continuar</p> <p>movimentando a</p> <p>agricultura.</p>
--	--	--

Indicamos como tema gerador “**Desafios e benefícios da agricultura orgânica**”, esse modo de produção agrícola tem sido uma opção para as pequenas propriedades rurais, tal como são as propriedades no município onde residem os sujeitos da pesquisa, e que é rentável e é menos prejudicial para o agricultor e para o meio ambiente. Da mesma forma que os demais temas geradores, uma abordagem interdisciplinar possibilitaria um conhecimento menos fragmentado e mais holístico.

Possivelmente não esgotamos os temas geradores possíveis dentro do universo de informações dos sujeitos da pesquisa, mas buscamos apresentar que essas vivências dos alunos, ou seja, seus saberes ambientais, possibilitam a determinação de possíveis temas geradores que ampliariam o conhecimento dos estudantes e viabilizaria a EA através de uma vertente crítica-reflexiva.

## **6 Produto: Proposta metodológica para determinar os temas geradores para a EA crítica-reflexiva**

O ensaio pedagógico exposto neste capítulo apresenta alternativas para identificar temas geradores, no intuito de promover a EA crítica-reflexiva. Os momentos da investigação temática são sugeridos através de uma organização que visa facilitar as atividades docentes. Como princípio básico para este ensaio utilizamos o discurso freiriano que menciona a autonomia e a valorização da realidade do educando.

Indicaremos aspectos relevantes para determinação dos temas geradores para o “fazer” da EA crítica-reflexiva que tem suas bases na educação emancipatória na qual, conforme Freire (1998, p.15), “*formar é muito mais do que puramente *treinar* o educando no desempenho de destrezas*”, assim não enfatizamos atividades para o treinamento de comportamentos considerados ambientalmente corretos, mas ao contrário, procuramos apresentar estratégias para conhecer a realidade sócio/cultural, atitudes e situações limitantes do cotidiano dos alunos que determinam sua percepção e relação com o meio ambiente.

É oportuno mencionar que na EA crítica-reflexiva é significativo procurar outras abordagens para que a mesma ocorra no ambiente escolar. Assim temos:

No âmbito da vertente Crítica de EA, um dos desafios lançado à área de EA escolar é o de busca por abordagens teórico-metodológicas que garantam o desenvolvimento de atributos da EA no contexto escolar, como a *perspectiva interdisciplinar, crítica e problematizadora; a contextualização; a transversalidade; os processos educacionais participativos; a consideração da articulação entre as dimensões local e global; a produção e a disseminação de materiais didático-pedagógicos; o caráter contínuo e permanente da EA e sua avaliação crítica.* (TORRES, 2010, apud TORRES et al.,2014, p. 14)

São objetivos deste ensaio:

- Valorizar os conhecimentos e realidade dos estudantes;
- Propor estratégias para identificação da diversidade sócio/cultural dos estudantes.
- Indicar diferentes maneiras para expressão e registro da realidade dos estudantes (linguagem e imagem).
- Auxiliar na organização do material que indica a realidade percebida pelos estudantes para identificação da realidade possível, para que então ocorra a determinação dos temas geradores, os quais possibilitam novos saberes para transposição das situações limitantes de suas vidas auxiliando na formação de cidadãos responsáveis em relação às questões ambientais.
- Apresentar uma proposta metodológica para a EA crítica-reflexiva.

O material apresentado a seguir foi organizado em quatro eixos norteadores que podem ser realizados na sequência em que aparecem para que ao final possam determinar os temas geradores significativos no processo educacional na vertente da EA crítica-reflexiva. Os quatro eixos são: **elementos para identificação dos saberes ambientais, diálogos, registros da expressão, tratamento da informação.**

O primeiro eixo **elementos para identificação dos saberes ambientais** indica os espaços de convivência como locais que possibilitam o diálogo entre os estudantes e os tipos de expressão para o conhecimento dos saberes ambientais.

No segundo eixo **diálogos** apresentamos alguns recursos metodológicos para auxiliar nas discussões em sala de aula e as temáticas que podem indicar a diversidade socioambiental do grupo de alunos.

No terceiro eixo **registro da expressão** indica a possibilidade de demonstração da realidade através da linguagem e imagens que explicitam os saberes ambientais dos estudantes.

E no quarto eixo **tratamento da informação** indica como organizar o material coletado e a possibilidade de discussão interdisciplinar para determinar temas geradores para o “fazer” docente que estimule a temática ambiental como um

assunto pertinente a transformação social e formação de um cidadão crítico e sensível às questões ambientais.

Os quatro eixos seguem uma teia de elementos que se interligam para identificação dos saberes ambientais, a qual expressa a identidade ecológica dos estudantes que viabiliza a determinação dos temas geradores de um grupo social.

Apresentaremos, antes do esquema que estrutura cada eixo, fundamentos baseados na proposta pedagógica “**A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos**” que foram relevantes para a estruturação deste material.

Primeiro eixo: **Elementos para identificação dos saberes ambientais.**

Utilizamos a sala de aula (aulas de Biologia) e a rede social “WhatsApp” como espaços de convivência onde os alunos, mediados por atividades que procuraram identificar seu contexto sócio/cultural, expressaram seus saberes ambientais evidenciando a realidade que percebem. Em algumas atividades os estudantes foram estimulados a se expressarem de forma escrita em outras oralmente. Nos grupos de “WhatsApp”, criados por cada uma das turmas envolvidas, propomos algumas postagens de fotos.

Embora não tenhamos aplicado a proposta em um grupo ambiental, os quais estão presentes em algumas escolas, há a possibilidade de pensar em estratégias que estimulem o referido grupo a expressar e apresenta sua concepção de meio ambiente, preocupações e temas considerados importante de serem discutidos.

É oportuno salientar que embora as atividades tenham sido propostas nas aulas de Biologia, outras disciplinas e áreas de ensino podem se orientar para o desenvolvimento da EA crítica-reflexiva através destes eixos, sendo melhor explorada se tivesse a participação de várias disciplinas, pois a interdisciplinaridade possibilitaria outras percepções da realidade compreendida e sugestões de conhecimentos que oportunizem novas percepções e atitudes que proporcionem ressignificação e outros saberes ambientais.

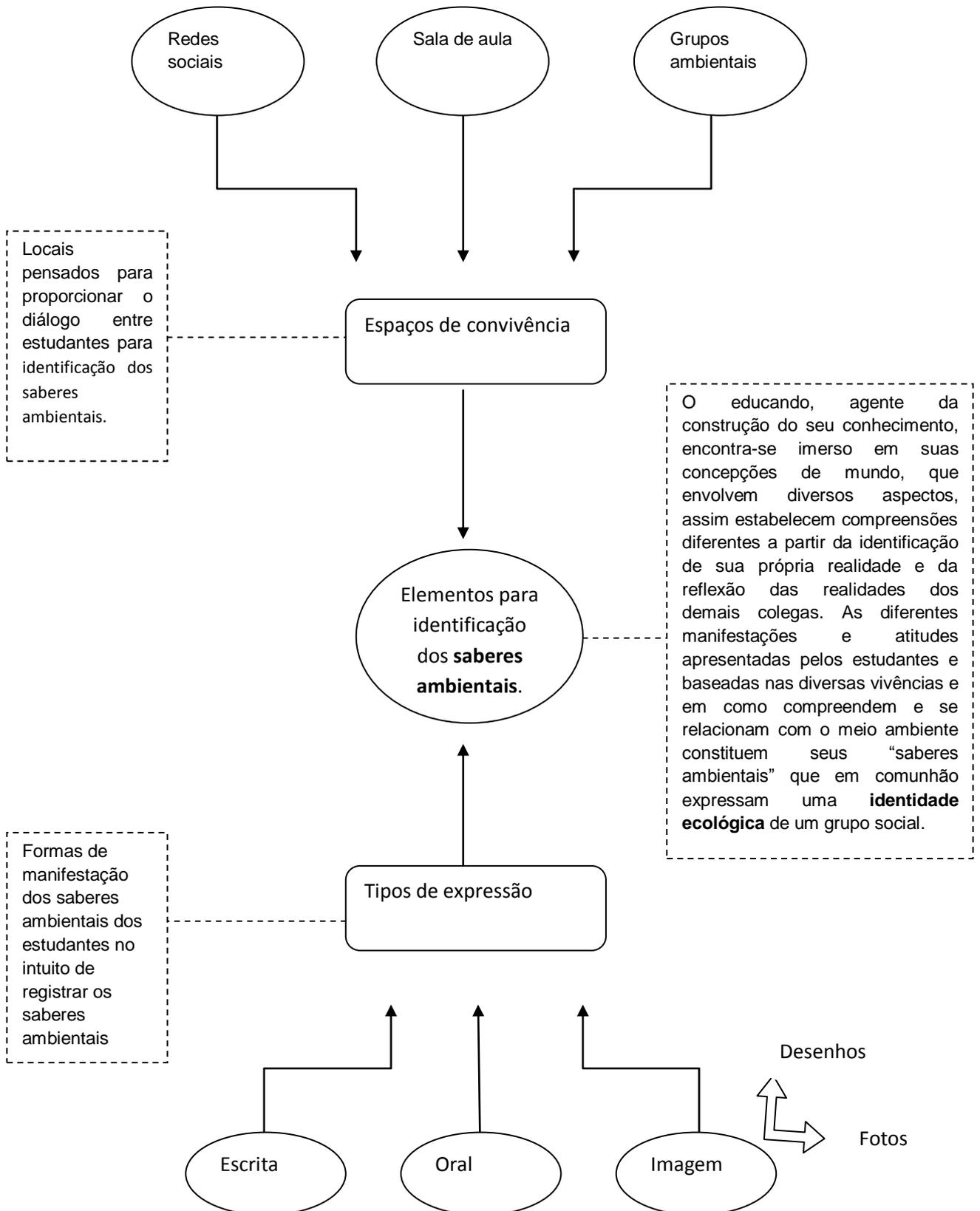


Figura 12: Esquema do primeiro eixo - Elementos para identificação dos saberes ambientais.

## Segundo eixo: **Diálogos**

Identificamos que para o desenvolvimento de uma EA crítica-reflexiva é importante que exista a troca de informações, para identificação das temáticas comuns que um grupo de estudantes vivência.

Ao longo das aulas e atividades propostas observamos diferentes assuntos (os quais foram expressados de diferentes formas – escrita, oral e fotos) que eram relevantes para as turmas de alunos que participaram das atividades. No intuito de identificar a realidade dos alunos, os temas mais relevantes e os diferentes enfoques, propomos que observassem e relatassem seu entorno (casa, bairro, escola), problematizando as realidades percebidas pelos alunos.

Os saberes ambientais dos alunos foram sendo percebidos pela professora mediante a socialização das ideias, da leitura dos registros escritos e dos diálogos que se estabeleceram em sala de aula e nos grupo de “WhatsApp”.

Para proporcionar estes diálogos foram utilizados como recursos a observação do entorno, a socialização das ideias e a problematização dos assuntos expressados pelos estudantes, sendo que as temáticas giraram em torno de algumas questões socioambientais.

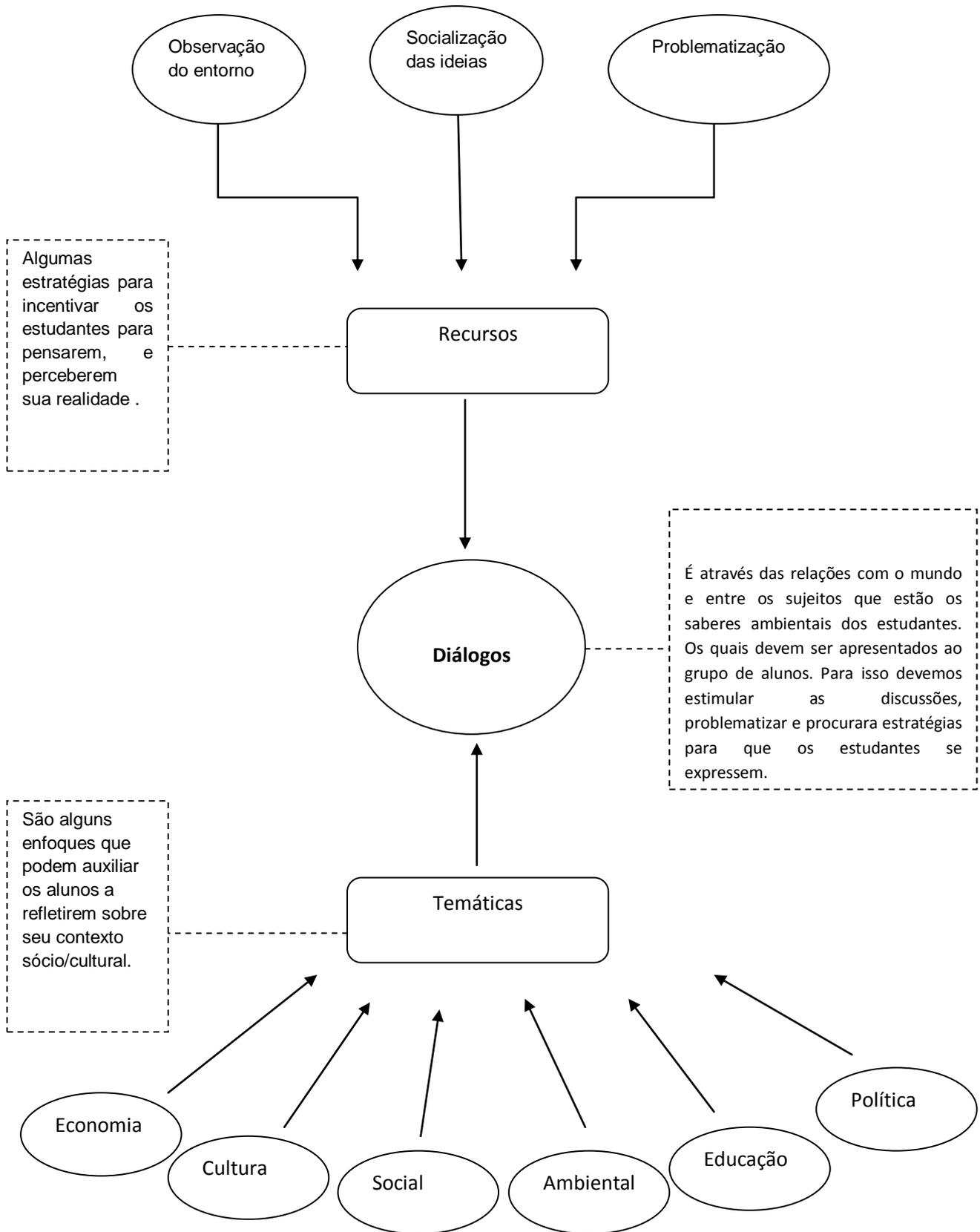


Figura 13: Esquema do segundo eixo – Diálogos

### Terceiro eixo: **Registro da Expressão**

Os diálogos estabelecidos nos espaços de convivência (sala de aula e grupo de WhatsApp), em que os alunos foram incentivados a refletirem e apresentarem situações de sua realidade possibilitaram a identificação dos saberes ambientais destes alunos.

O registro destes saberes ambientais, na proposta pedagógica, ocorreu através da escrita de frase e textos dos alunos, comentários no WhatsApp e fotos postadas pelos mesmos.

É importante mencionar que se os professores preferirem apenas pela expressão oral é necessário que sejam anotados os pensamentos centrais do que for exposto pelos alunos, no intuito de posteriormente identificar os saberes ambientais que indicarão os temas geradores.

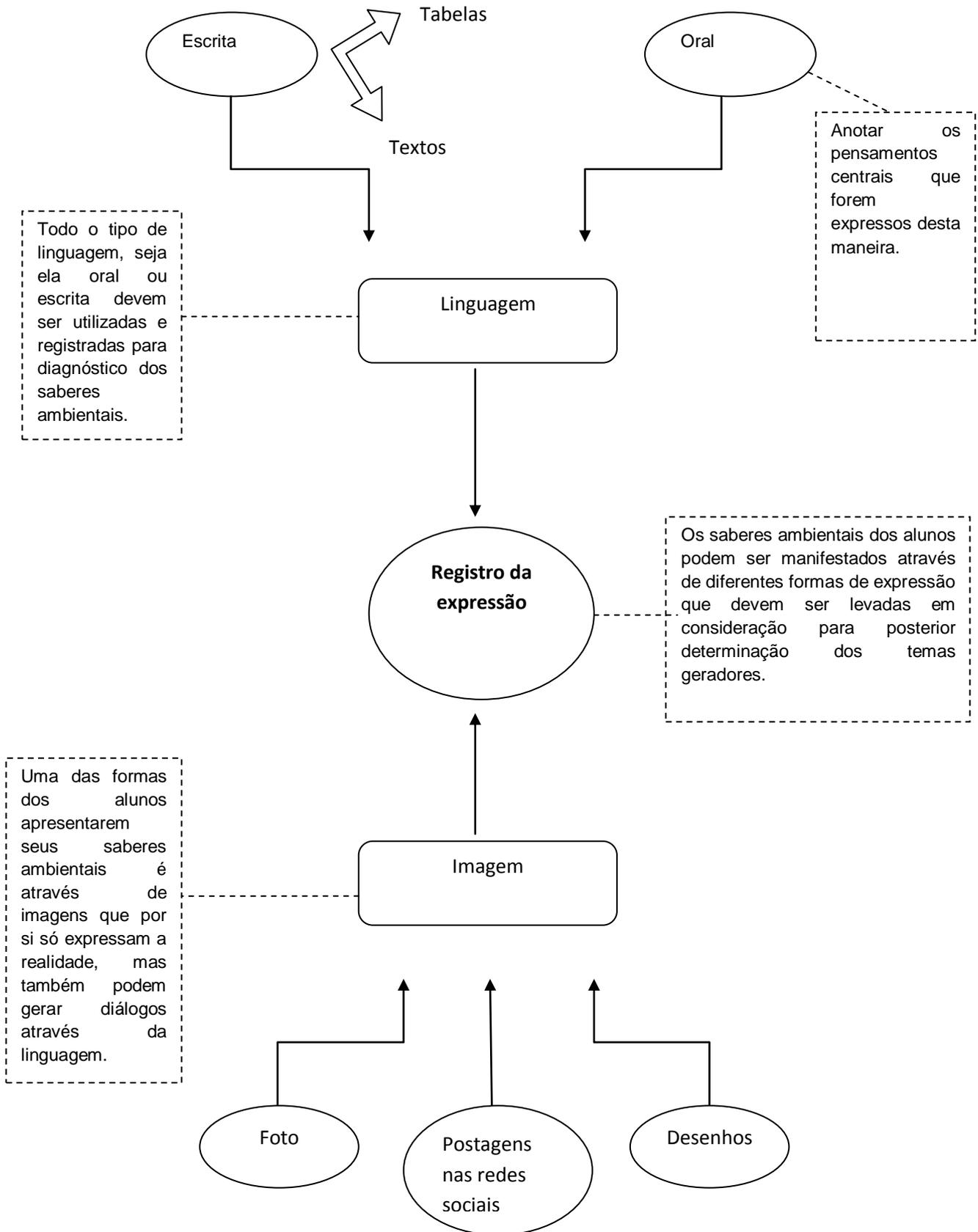


Figura 14: Esquema do terceiro eixo – Registro da expressão

#### Quarto eixo: **Tratamento da informação**

No decorrer das atividades propostas foram sendo identificados os saberes ambientais dos estudantes, os quais demonstraram suas percepções ambientais sobre diferentes perspectivas (científica, romantizada e interpretativa), intenções (apontando sugestões consideradas ecologicamente corretas) e ações (atitudes ecológicas que realizam), que indicaram a identidade ecológica.

Estes saberes ambientais apontaram a realidade percebida pelos alunos, ou seja, a compreensão de suas vivências e concepções de mundo. A partir desta realidade percebida, através de um exercício didático e pedagógico, indicamos conhecimentos que oportunizariam novas percepções e atitudes frente aos desafios, indicando temas geradores para incentivar novos debates, estudos e formação de cidadãos críticos.

Embora este exercício didático e pedagógico tenha sido realizado por uma única professora e disciplina é ainda mais significativo um trabalho interdisciplinar para indicação dos temas geradores.

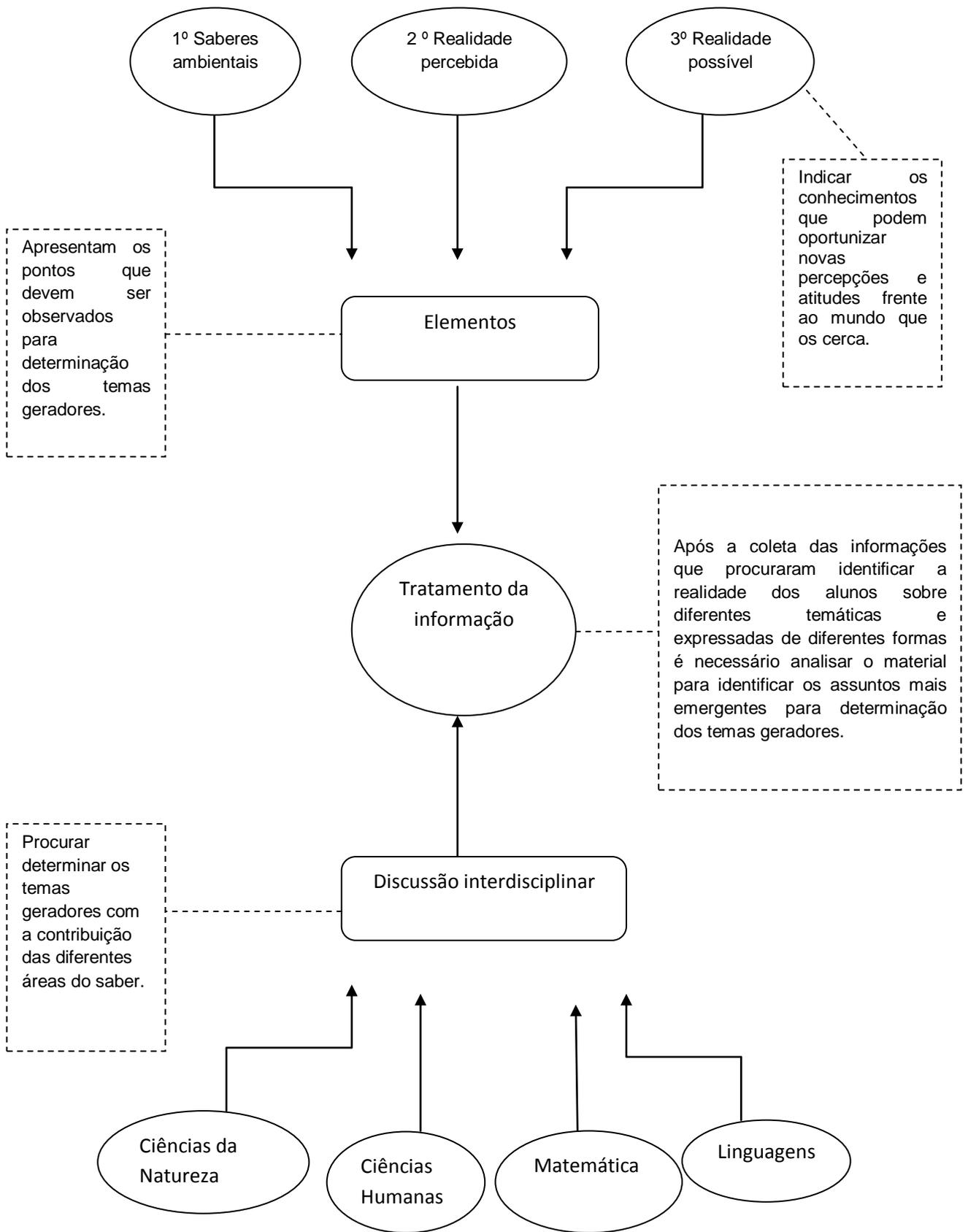


Figura 15: Esquema do quarto eixo – Tratamento da informação

É importante mencionar que os docentes podem determinar os temas geradores sem a contribuição de outras áreas do saber além daquela que ele atue, no entanto o que não pode ser deixado de lado é a participação do aluno que deve ser protagonista em todas as fases para determinação dos temas geradores.

Outras maneiras de diálogos e registros podem ser necessárias para identificação dos saberes ambientais dos alunos, tendo em vista as novas tecnologias, a criatividade e a dinâmica no processo educativo. Este material não é doutrinário, pelo contrário, valoriza todas as novas possibilidades para proporcionar uma EA crítica-reflexiva que visa a autonomia, o respeito às diferenças e a formação de um cidadão capaz de atuar frente aos assuntos socioambientais.

## 7 Considerações Finais

O desenvolvimento da EA é desafiador, tendo em vista seu caráter social e a responsabilidade que assumimos, quando nos propomos a realizá-la. Ainda é pouco refletido nas escolas como estamos realizando a EA, quais as finalidades e possibilidades para construção de uma aprendizagem significativa à formação de um sujeito crítico e comprometido com a sustentabilidade.

Embora as políticas públicas estimulem as instituições de ensino a promoverem a EA, em muitas delas não ocorrem propostas para o desenvolvimento da mesma e quando se efetiva, ainda seguem a vertente tradicional, que enfatiza o comportamento do sujeito sem refletir situações do seu contexto.

Neste trabalho propomos a EA na perspectiva crítica-reflexiva, a qual estimula o estudante a se reconhecer como parte da natureza e protagonista na construção de novos saberes e atitudes e a refletir sobre seu contexto socioambiental. Buscamos nas vivências dos alunos os assuntos relevantes para o desenvolvimento da EA crítica-reflexiva.

As atividades da proposta pedagógica **“A identidade ecológica na percepção individual e coletiva dos alunos”** conseguiram identificar saberes ambientais nas turmas em que foram aplicadas e despertaram o interesse e a curiosidade nos estudantes, pois apresentaram alguns aspectos de suas vidas e assuntos a partir das próprias vivências.

Os espaços de convivência (aulas de Biologia e WhatsApp) proporcionaram um ambiente que favoreceu a comunicação entre estudantes e professores e estimulou o protagonismo dos alunos, os quais se expressaram de diferentes formas (oral, escrita e fotos). Os recursos utilizados nestes espaços de convivência e as temáticas (sociais, culturais e ambientais) que foram mencionadas pelos alunos viabilizaram diálogos que sinalizaram a identidade ecológica dos mesmos a qual é importante para pensar a EA na perspectiva crítica-reflexiva.

Embora tenha ocorrido greve dos professores e períodos reduzidos no decorrer da aplicação das atividades da proposta em questão, fatores que dificultaram a coleta de dados, podemos indicar que tais atividades são relevantes para identificar os saberes ambientais dos estudantes e identidade ecológica, pois conseguiram, mesmo diante das dificuldades mencionadas, revelar a realidade dos alunos.

As atividades sugeridas e realizadas apenas na disciplina de Biologia poderiam ter sido reforçadas e ampliadas se desenvolvidas em um trabalho interdisciplinar, que é um importante elemento na perspectiva da EA crítica-reflexiva. Mesmo sabendo, sabemos que um trabalho interdisciplinar é mais difícil de ser realizado, pois requer um maior engajamento da gestão escolar, supervisão e corpo docente para a promoção de propostas interdisciplinares, sendo necessário também um período de tempo maior para execução, entendemos ser possível a realização do mesmo, assim com o intuito de auxiliar um trabalho interdisciplinar, desenvolvemos um produto cuja sequencia viabilize a integração das diferentes áreas do conhecimento.

A EA crítica-reflexiva está fundamentada na educação emancipatória proposta por Freire e prevê a reflexão e superação de situações limitantes a ascensão dos sujeitos para uma vida digna e capaz de garantir uma relação harmônica com a natureza. Assim, podemos interligar os saberes ambientais aos temas geradores que são identificados a partir da realidade dos sujeitos envolvidos no processo de ensino. No entanto, estabelecer esta relação entre saberes ambientais e temas geradores foi um dos maiores desafios deste trabalho, pois requer percepção e sensibilização do docente em relação ao contexto sócio/cultural apresentado pelos estudantes para indicar conhecimentos e assuntos que os auxiliem na superação de “situações limites”.

Ao mesmo tempo em que para desenvolver a EA crítica-reflexiva é necessário que os docentes estejam comprometidos e atentos à responsabilidade social no exercício da profissão, ela só ocorre se houver o envolvimento dos discentes, pois são os alunos que possuem os elementos para o desenvolvimento da mesma. É através das vivências sócio/culturais, do diálogo e dos desafios que precisam

superar que podemos indicar conhecimentos necessários para a formação de cidadão críticos.

## Referências

BRASIL. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Agenda 21**. Brasília: Câmara dos Deputados, 1995. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>> Acesso em: 09 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Introdução. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998 a. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>> Acesso em: 04 de abril de 2016.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Tema transversal: Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEC, 1998 b. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>> Acesso em: agosto de 2016.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Ensino Médio. Bases legais Brasília: MEC/SEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso em: 06 de abril de 2016.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Ambiental**. LEI Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>> Acesso em: 12 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Resolução nº2 CNE/CP de 15 de junho de 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 10 de dezembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Educação: Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014**. Brasília: Câmara dos Deputados. Edições Câmaras, 2014. Disponível em: < <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>> Acesso em: 06 de agosto de 2016.

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional de Educação Ambiental.** Educação Ambiental por um Brasil Sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/pronea4%20(1).pdf> Acesso em: 12 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Educação.** Lei nº 13005/2014. Brasília: Casa Civil, 25 de junho de 2014.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Curricular Comum.** Proposta preliminar – primeira versão. Brasília: Ministério da Educação, 2015. 302p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 03 de março de 2016.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Curricular Comum.** Proposta preliminar – segunda versão. Brasília: Ministério da Educação, 2016. 652p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf> Acesso em: 09 de setembro de 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: edições 70, 2001.

CALLONI, Humberto. **Os Sentidos da Interdisciplinaridade.** Pelotas: Seiva, 2006. 78p

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental Crítica: Nomes e Endereçamentos da Educação. In: **Identidade da Educação Ambiental Brasileira.** Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

\_\_\_\_\_. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades culturais e a escola. In: **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** Brasília: Ministério da Educação. p135-141, 2007

\_\_\_\_\_. **Educação ambiental e a formação do sujeito ecológico.** 6 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ESTEBAN, Maria Paz Sandin. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições.** Porto Alegre: AMGH, 2010. 268p.

KLEIN, Julie Thompson. Ensino Interdisciplinar: didática e teoria. In: **Didática e Interdisciplinaridade.** Ivani Catarina Arantes Fazenda (org). 17ª ed. São Paulo: Papirus, 2012. (coleção Praxis)

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: **Didática e Interdisciplinaridade.** Ivani Catarina Arantes Fazenda (org). 17ª ed. São Paulo: Papirus, 2012. (coleção Praxis)

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 19 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

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

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, R.L. **Saberes ambientais: pontes de convergência que enagem no espaço de convivência da formação de educadores**. 2012. 167f. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, 2012.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. A dimensão freireana na Educação Ambiental. In: **Educação Ambiental: Dialogando com Paulo Freire**. 1ed. São Paulo: Cortez, 2014.

GATTI, Bernadete; ANDRÉ, Marli. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: **Metodologias da Pesquisa Qualitativa em Educação**, Vivian Weller, Nicolle Pfaff. (ORG). 2ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

LEEF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. Tradução Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Transformadora. In: **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Philippe Pomier Layrarguer (coord). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156p. Disponível em: < [http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)> Acesso em 08 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. In: **Revista: Ambiente e Educação**. Rio Grande. Volume 8. Páginas 37-43, 2003. Disponível em: < <https://www.seer.furg.br/ambeduc/article/view/897/355>> Acesso em: 05 de junho de 2015

\_\_\_\_\_. **Trajatória e Fundamentos da Educação Ambiental**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. Porto Alegre: **Revista Educação**, v.22, n.37, p. 7-32, 1999. Disponível em: [http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise\\_de\\_conteudo\\_moraes.html](http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html) Acesso em: 24 abr 2015.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 20ª ed. Tradução Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 128p.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1998.

\_\_\_\_\_. **Meio Ambiente e Representação Social**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

\_\_\_\_\_. **O que é educação ambiental**. 1º ed eBook. São Paulo: Editora Brasiliense, 2017.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria da Educação. Proposta pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e educação profissional integrada ao Ensino Médio - 2011-2014. Porto Alegre: SEDUC/RS, 2011. Disponível em: <  
[http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/ens\\_med\\_proposta.pdf](http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/ens_med_proposta.pdf)> Acesso em: 26 de fevereiro de 2018.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

## **Apêndices**

## Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_, R.G: \_\_\_\_\_, declaro, por meio deste termo, que concordo que meu filho \_\_\_\_\_ aluno (a) do 3º ano do Colégio Estadual Sete de Setembro participe das atividades didáticas que integram a pesquisa para a dissertação intitulada **Educação Ambiental na perspectiva da diversidade cultural e da interdisciplinaridade**, desenvolvida pela aluna de mestrado MELISSA LOPES MEYER, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – mestrado profissional da UFPEL. Fui informada, ainda, de que a pesquisa é orientada pelo Prof. Dr. ROBLEDO LIMA GIL.

Afirmo que autorizo meu filho (a) a participar das atividades por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) ainda dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais analisa como os sujeitos de pesquisa entendem e desenvolvem o aprendizado no contexto da Educação Ambiental realizada do Colégio Estadual sete de Setembro/Camaquã e que serão analisadas para embasamento da dissertação do referido mestrado.

O pesquisador principal da pesquisa me ofertou uma cópia assinada deste “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (TCLE).

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Camaquã, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

Parentesco: \_\_\_\_\_

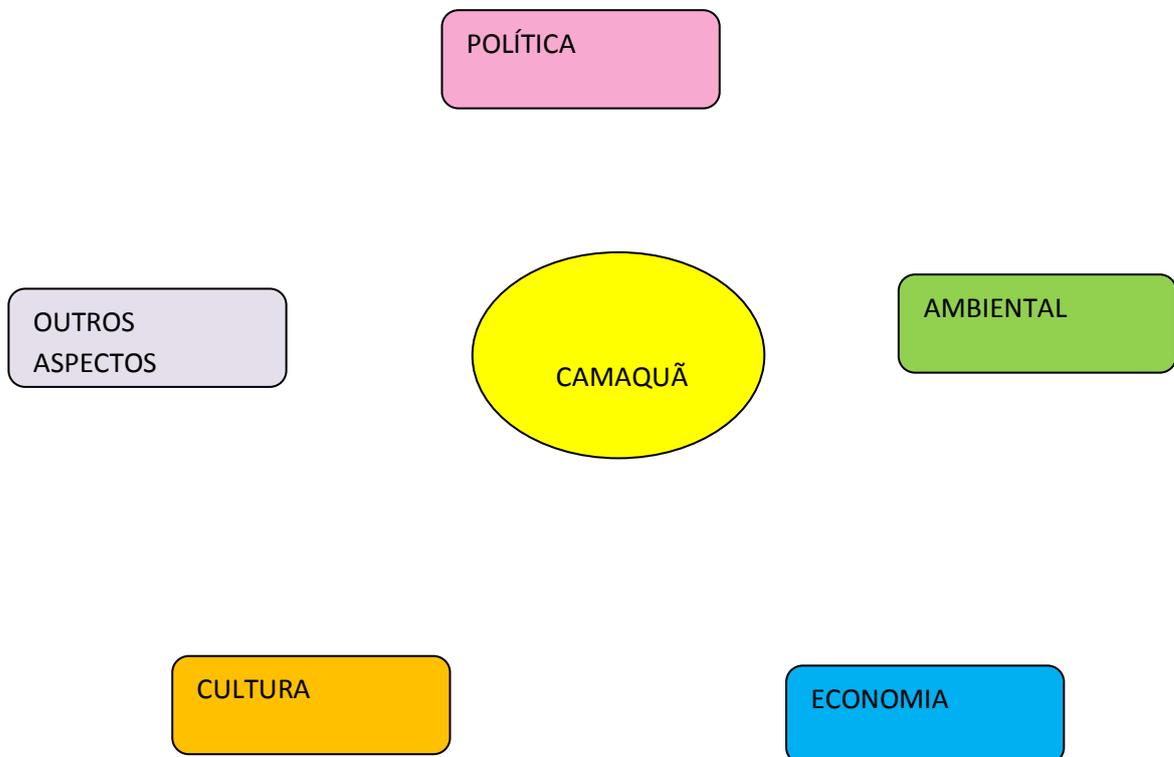
Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

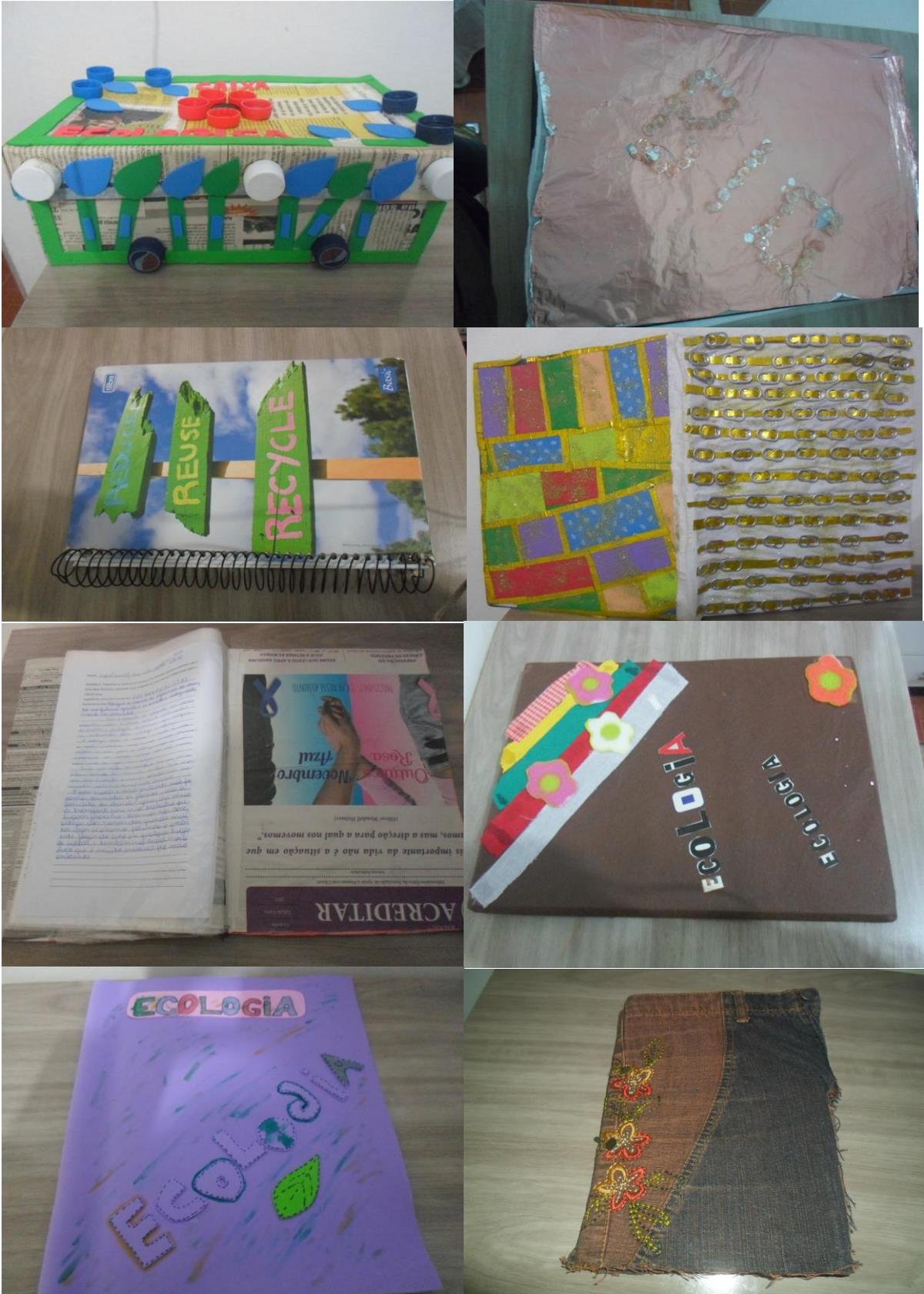
Apêndice B – Folha entregue para desenvolvimento da Atividade 2

Atividade 2: Debater registrar as percepções do grupo em cada um dos aspectos indicados no esquema.



## **Anexos**

Anexo A – Fotos das pastas elaboradas pelos alunos para organizar o material



Anexo B – Imagens postadas pelos alunos

