

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

JESSICA PEREIRA DE OLIVEIRA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REFLETINDO SOBRE AS CATEGORIAS PRESENTES
NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS

Rio Branco

2020

JESSICA PEREIRA DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REFLETINDO SOBRE AS CATEGORIAS PRESENTES
NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires

Rio Branco

2020

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

O481e Oliveira, Jéssica Pereira de, 1995 -

Educação ambiental: refletindo sobre as categorias presentes nos livros didáticos de Ciências / Jéssica Pereira de Oliveira; orientador: Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires. Rio Branco, 2020.

122 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza - CCBN. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Rio Branco, Acre, 2020.

Inclui referências.

1. Educação ambiental 2. Livros didáticos 3. Macrotendências 4. Ensino de Ciências I. Pires, Pierre André Garcia (orientador) II. Título

CDD: 510.7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ATA DE SESSÃO DE DEFESA DE MESTRADO DE **JÉSSICA PEREIRA DE OLIVEIRA**, DISCENTE DO CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, REALIZADA NO DIA 22 DE DEZEMBRO DE 2020 PELA SALA VIRTUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE.

Às nove horas, dos dias vinte e dois de dezembro de dois mil e vinte, em conformidade com a Instrução Normativa PROPEG N.º 01, de 02 de abril de 2020, realizada por webconferência, tiveram início os trabalhos da sessão pública de defesa de mestrado da discente **Jéssica Pereira de Oliveira**, com o título: **Educação Ambiental: refletindo sobre as categorias presentes nos livros didáticos de Ciências**. A banca examinadora foi composta pelos docentes: Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires – UFAC (Orientador/Presidente), Prof.^a Dr.^a Adriana Ramos dos Santos – UFAC (Membro Interno), Prof.^a Dr.^a Renata Gomes de Abreu Freitas – UFAC (Membro Externo) e Prof.^a Dr.^a Murilena Pinheiro de Almeida - UFAC (Membro Suplente). Após a exposição oral, a discente foi arguida pelos examinadores. Ao final da arguição, a sessão foi suspensa às 11h30min e, em sessão secreta, os examinadores atribuíram o resultado. Reaberta a sessão pública, foi anunciado o resultado. A discente foi considerada **APROVADA**. Nada mais havendo a tratar, foi lavrada a presente ata que segue assinada.

PARECER DA BANCA EXAMINADORA

DISSERTAÇÃO: A banca considerou relevante a proposta de pesquisa da mestranda para a temática apresentada. Deverá rever o título da proposta da dissertação, rever algumas considerações de sua análise e atender as demais sugestões da banca.

PRODUTO EDUCACIONAL: A banca considerou relevante a proposta de seu produto educacional. Deverá atender a alguns itens específicos de sua proposta didática.

Com base nos artigos 9 e 14 da Resolução N.º 002/2016 – MPECIM

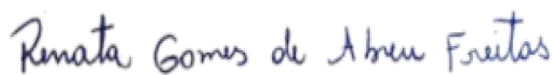
(X) **Aprovado** () **Reprovado**




Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires
Orientador/Presidente (UFAC)



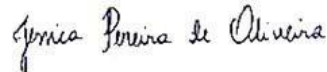
Prof.ª Dr.ª Adriana Ramos dos Santos Freitas
Membro Interno (UFAC)



Prof.ª Dr.ª Renata Gomes de Abreu Freitas
Membro Externo (IFAC)



Prof.ª Dr.ª Murilena Pinheiro de Almeida
Membro Suplente (UFAC)



Jéssica Pereira de Oliveira
Mestranda PPGPECIM

Dedico este trabalho aos meus pais que não tiveram as mesmas oportunidades que eu mas criaram um mundo de oportunidades ao longo da minha trajetória, aos meus irmãos e a todos aqueles que direta ou indiretamente me deram todo o apoio necessário para conseguir seguir em frente. Gratidão!

AGRADECIMENTOS

A minha família na figura dos meus pais e minhas avós que me deram todo o apoio e espaço, permitiram minha ausência e silêncio ao longo do processo de escrita e por todas as orações realizadas pela minha mãe, Ana, que mesmo longe fisicamente sempre se fez presente nas minhas angústias.

Meu irmão, Jean Kennedy, por todo o apoio e palavras motivacionais bem como minha irmã, Ana Gabriele, por toda a paciência com meus dias difíceis e torcida positiva para que tudo pudesse seguir e ser finalizado da melhor forma possível.

À Universidade Federal do Acre, por mais uma oportunidade de crescimento na minha carreira acadêmica e profissional, e ao meu orientador professor doutor Pierre André Garcia Pires pelo direcionamento ao longo da construção da minha dissertação.

As amigas construídas na minha turma de 2018 do mestrado em especial a Meireelem, Carlos, John, por estarem sempre me auxiliando nas dúvidas que surgiram e na partilha de dicas para escrita do texto.

A uma das minhas equipes de trabalho Cristina, Marcelo e Márcia que me proporcionaram todas as flexibilizações necessárias na medida do possível, ao auxílio prestado em algumas correções e palavras de apoio.

A minha amiga Clelinda e seu companheiro Carlos Arroxelas que cederam parte de sua casa para que a conclusão da minha dissertação fosse possível, ao auxílio e diálogo realizado para realização de alguns ajustes e principalmente a todo o apoio e preocupação.

A minha amiga, Irla de Araújo, que me acompanha desde o momento de estudos para seleção do processo de seleção desse mestrado e que sempre me deu todo o colo necessário e boas energias para não desistir.

Ao meu amigo, Chandeison Araújo, por toda a paciência, serenidade e acolhimento dos meus momentos de angústias e indecisões, por toda sua disponibilidade em me confortar nos momentos bons e ruins.

Deixemos de coisas,
Cuidemos da vida,
Senão chega a morte
Ou coisa parecida,
E nos arrasta moço
Sem ter visto a vida
Ou coisa parecida aparecida...

(BELCHIOR, 1974).

RESUMO

OLIVEIRA, J. P. **Educação Ambiental:** refletindo sobre as categorias presentes nos livros didáticos de Ciências. 2020. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2020.

A Educação Ambiental (EA) é uma temática presente dentro do ensino de Ciências, e a cada dia vem sendo mais discutida por possibilitar uma interação do aluno com o meio que o rodeia, incluindo as relações sociais, gerando conseqüentemente a este uma nova postura frente as várias dimensões que envolvem a EA. Entretanto, apesar de ganhado espaço e mais notoriedade continua sendo um tema pouco desenvolvido nas escolas devido à falta de informações adequadas, preparo do corpo docente e a ausência de um material adequado que retrate o real teor da EA, que busca a formação de sujeitos com posturas críticas, éticas e conscientes a sua realidade. Para essa pesquisa teremos o seguinte problema: quais as macrotendências de Educação Ambiental presentes no livro didático, sequência didática e plano de aula mensal no ensino fundamental II, em Ciências, em uma escola pública e uma escola privada de Rio Branco? O objetivo desse trabalho é analisar de que maneira ocorre a aprendizagem por meio dos livros didáticos de Ciências em relação ao conteúdo de Educação Ambiental. Com a finalidade de alcançar o objetivo proposto, foram traçados os seguintes objetivos específicos: (a) identificar as macrotendências de Educação Ambiental presentes nos livros didáticos de Ciências; (b) descrever como as macrotendências de Educação Ambiental estão presentes nos livros didáticos de Ciências; (c) verificar e registrar como ocorre a Educação Ambiental no Ensino Fundamental II; (d) organizar um produto educacional com propostas de atividades alternativas para o desenvolvimento das macrotendências da Educação Ambiental; Para a pesquisa foi utilizada como metodologia uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada direcionada por um estudo com objetivo exploratório onde foram analisados o conteúdo dos livros de ciências dos 6º e 7º anos utilizados nos anos de 2018 e 2019 em uma escola da rede pública e uma escola da rede privada de Rio Branco – Acre e análise de caso da prática pedagógica da professora pesquisadora a partir dos seus recursos pedagógicos: sequências didáticas e agendas pedagógicas relacionadas ao conteúdo de Educação Ambiental. Conclui-se com este trabalho que as macrotendências embora apareçam nos livros didáticos utilizados, nem sempre há uma abordagem evidenciando as três macrotendências e que nos contextos em que aparecem se faz de uma forma superficial sendo necessário então um material que possa dar suporte a discussão mais abrangente da Educação Ambiental. Portanto, a partir da pesquisa realizada com esse trabalho foi possível a elaboração de um material no formato de *E-book* com o intuito de reunir propostas de atividades que podem ser desenvolvidas pelo professor afim de abordar as macrotendências em torno da Educação Ambiental, como: utilização de vídeos, atividades de baixo custo e sugestões de projetos interdisciplinares.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Livros Didáticos. Macrotendências. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

OLIVEIRA, J. P. **Environmental Education:** reflecting on the categories present in science textbooks 2020. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2020.

Environmental Education (EA) is a theme present in Science teaching, and every day has been more discussed because it enables student interaction with the environment, including social relations, consequently generating a new attitude in face of various dimensions surrounding EA. However, despite have gained space and more notoriety, remain an underdeveloped topic in schools due to lack of adequate information, preparation of faculty and absence of appropriate materials that portrays the real content of EA, which seeks the formation of individuals with critical, ethical and conscious postures of your reality. For the research we will have the following problem: which are the macro trends of Environmental Education presents in textbook, didactic sequence and monthly lesson plan in elementary school II, in Sciences, in a public school and a private school in Rio Branco. The objective of this undergraduate thesis to is analyze how learning occurs through Science textbooks about Environmental Education. Were outlined the following specific objectives To achieve the proposed objective: (a) identify the macro trends present of environmental education in science textbooks; (b) describe how the macro trends of Environmental Education are present in science textbooks; (c) verify and record how Environmental Education occurs in Elementary School II; (d) organize an educational product with proposals for alternative activities for the development macro trends of environmental education; For the research, a qualitative approach was used as methodology, an applied nature directed by a study with= an exploratory objective, where were analyzed the content of 6th and 7th science textbooks were used in the years 2018 and 2019 in a public school and a private school in Rio Branco - Acre and a case analysis of pedagogical practice of the researcher teacher based on her pedagogical resources: didactic sequences and pedagogical diary related to the Environmental Education content. It is concluded with this undergraduate thesis that although macro trends appear in used textbooks, there is not always an approach shows the three macro trends and that in the contexts in which they appear it is done in a superficial way, then it is necessary a material that give support the discussion more comprehensive of Environmental Education. Therefore, based on the research finished with this undergraduate thesis, it was possible to prepare a material in E-book format with the intention of proposing activities that can be developed by the teacher related to approach how macro trends around Environmental Education, such as: use of videos, low-cost activities and suggestions for interdisciplinary projects.

Keywords: Environmental Education. Textboks. Macro trends. Science teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Texto complementar: muito mais do que isca abordando a macrotenência conservacionista.....	78
Figura 2. Retratando a macrotenência pragmática através do texto complementar: Quem já ouviu falar em plástico comestível?.....	79
Figura 3. Fórum de debates: Jaborandi no Pará abordando a macrotenência pragmática.....	80
Figura 4. Texto complementar: Falta de água potável mata uma criança a cada 15 segundos.....	81
Figura 5. Texto complementar: Diversidade de aves no Brasil atrai turistas abordando a macrotenência conservacionista.....	82
Figura 6. Pensar Ciência: A polêmica das sacolinhas.	83
Figura 7. Recorte do texto: Fatores de transmissão das doenças abordando a macrotenência crítica.....	84
Figura 8. Texto complementar: Economize água abordando a macrotenência conservacionista.	85
Figura 9. Recorte do texto: Verminoses: uma questão de saúde abordando a macrotenência crítica.	85
Figura 10. Recorte do capítulo Lixo: um problema socioambiental abordando a macrotenência crítica.	86
Figura 11. Texto complementar: Bichos em perigo abordando a macrotenência conservacionista.	87
Figura 12. Aula prática: Efeitos da chuva ácida abordando a macrotenência conservacionista.	88
Figura 13. Projeto interdisciplinar - Estudando o bairro: uma avaliação ecológica abordando a macrotenência conservacionista.....	89
Figura 14. Desenho produzido durante a aula sobre atitudes que podem diminuir o desequilíbrio ambiental.....	97
Figura 15. Desenho produzido durante a aula sobre atitudes que podem diminuir o desequilíbrio ambiental.....	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental no Brasil.....	49
Tabela 2. Zoneamentos das escolas de ensino fundamental dos anos finais (6º ao 9º ano).....	63
Tabela 3. Síntese das sequências didáticas envolvendo a temática da EA no 6º ano.....	65
Tabela 4. Síntese das sequências didáticas envolvendo a temática da EA no 7º ano.....	66
Tabela 5. Síntese das agendas pedagógicas envolvendo a temática da EA no 6º ano.....	66
Tabela 6. Síntese das agendas pedagógicas envolvendo a temática da EA no 7º ano.....	67
Tabela 7. Distribuição dos livros didáticos nas escolas públicas estaduais presentes no município de Rio Branco – Acre.....	68
Tabela 8. Panorama das macrotendências político-pedagógicas da EA no Brasil nas seis coleções de livros didáticos mais utilizadas dos 6º e 7º anos em Rio Branco – Acre.....	69
Tabela 9. Conteúdos relacionados a EA no Brasil presentes nas seis coleções de livros didáticos mais utilizadas dos 6º anos em Rio Branco – Acre.....	70
Tabela 10. Conteúdos relacionados a EA no Brasil presentes nas seis coleções de livros didáticos mais utilizadas dos 7º anos em Rio Branco – Acre.....	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CATAR	Cooperativa de Catadores de Resíduos Sólidos
CDS	Comissão de Desenvolvimento Sustentável
CF	Constituição Federal
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
EA	Educação Ambiental
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IMAC	Instituto de Meio Ambiente do Acre
ONU	Organização das Nações Unidas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PI	Plano de Implementação
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PEEA	Plano Estadual de Educação Ambiental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNLEM	Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
SEE	Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SEMEIA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMSUR	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
WWF	World Wide Fund for Nature

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
SEÇÃO I – REVISÃO DE LITERATURA	21
1.1 MARCOS LEGAIS QUE LEVARAM A CONSTRUÇÃO E A NECESSIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL A NÍVEL MUNDIAL	21
1.2 BREVE TRAJETÓRIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	30
1.3 CENÁRIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ACRE	36
1.4 A DIMENSÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	43
1.5 MACROTENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	47
1.6 O PAPEL DO LIVRO DIDÁTICO	51
1.7 LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO EDUCACIONAL	54
1.8 APRENDIZAGEM EM AUSUBEL E VYGOTSKY E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	56
SEÇÃO II – PERCURSO METODOLÓGICO	61
2.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA E INSTRUMENTOS DE CONSTRUÇÃO DE DADOS	61
2.2 LÓCUS DA PESQUISA E ANÁLISE	62
SEÇÃO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
3.1 ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DAS ESCOLAS ESTADUAIS	68
3.2 RELATO DE CASO	91
3.2.1 <i>Relato de Caso da Escola Pública</i>	91
3.2.1.1 Sequência didática: Aula expositiva e dialógica – 1º bimestre (2019) – 6º ano	91
3.2.1.2 Sequência didática: Aula expositiva/dialógica e fórum de discussão – 2º bimestre (2019) – 6º ano	92
3.2.1.3 Sequência didática: Aula dialógica e fórum de discussão – 3º bimestre (2019) – 6º ano	98
3.2.1.4 Sequência didática: Aula expositiva e dialógica – 2º bimestre (2019) – Etapa 1 - 7º ano	100
3.2.1.5 Sequência didática: Aula expositiva e dialógica – 2º bimestre (2019) – Etapa 2 - 7º ano	101

3.2.2 <i>Relato de Caso da Escola Particular</i>	102
3.2.2.1 Agenda pedagógica: Aula dialógica e fórum de discussão – 1º bimestre (2019) – 6º ano	102
3.2.2.2 Agenda pedagógica: Aula expositiva e dialógica – 2º bimestre (2019) – 6º ano	104
3.2.2.3 Agenda pedagógica: Aula expositiva e dialógica – 3º bimestre (2019) – 6º ano	104
3.2.2.4 Agenda pedagógica: Aula expositiva e dialógica – 4º bimestre (2019) – 6º ano	106
3.2.2.5 Agenda pedagógica: Aula expositiva e dialógica – 1º bimestre (2019) – 7º ano	107
3.2.2.6 Agenda pedagógica: Aula expositiva e dialógica – 3º bimestre (2019) – 7º ano	108
3.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E MACROTENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRESENTES NOS RELATOS DE CASOS	109
SEÇÃO IV – O PRODUTO EDUCACIONAL	113
CONCLUSÃO	114
REFERÊNCIAS	116

INTRODUÇÃO

No ensino de Ciências, uma temática que vem sendo amplamente discutida tem sido a Educação Ambiental (EA), já que está diretamente ligada ao meio ambiente no que diz respeito a sua preservação, sua valorização e as relações sociais, mas tornar essa temática significativa não tem sido uma tarefa fácil, tendo em vista que muitos não acreditam que a EA pode de fato acontecer, sendo somente uma utopia, devido sua constante discussão e baixa adoção de medidas positivas que possam preservar o meio esquecendo, muitas vezes, a presença das relações sociais.

Ao longo da graduação no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Acre, através dos primeiros contatos com as escolas e as disciplinas de investigação e prática pedagógica, percebi que a práxis (reflexão/ação) nas escolas, tem sido uma tarefa difícil e que o único recurso disponibilizado, em muitos casos se limita ao livro didático, estando na maioria das vezes totalmente alheio a realidade e identidade de cada escola, tornando o processo de ensino vago e conseqüentemente limitado. Além disso, pude perceber a educação por outro ângulo, e como se faz importante uma abordagem que descentralize o professor como único capaz de repassar conhecimento, tendo em vista que o ensino se constrói a partir das relações sociais, ou seja, entre professor – aluno e vice-versa.

Haja vista que embora a Educação Ambiental, tenha conquistado um espaço maior na sociedade devido aos muitos documentos oficiais criados sobre e para ela, propagandas e campanhas disseminadas constantemente pela mídia, ainda carece de um subsídio e orientação destinada aos professores para o alcance das suas verdadeiras dimensões pelo corpo discente.

Assim, uma forma de tentativa para alcançar uma EA que contribua para a construção de sujeitos críticos, emancipados e autônomos seria a elaboração de um material adequado conforme a realidade da escola e do alunado, sendo proposto então como produto educacional um livro no formato digital *E-book* contendo propostas de atividades que podem ser desenvolvidas pelo professor abordando aspectos que não são elencados dentro dos livros didáticos devido ao seu formato reducionista e superficial.

Logo, é necessária uma capacitação direcionada ao corpo docente afim de mediar o aprendizado dos discentes, utilizando como, por exemplo, o alicerce dos princípios da teoria de Vygotsky e Ausubel que discutem a respeito da aprendizagem que os alunos já possuem, para alcançar e consolidar um conhecimento real e significativo do conceito de Educação Ambiental bem como sua importância para a sociedade de forma geral.

Além disso, através da minha prática docente pude notar que a utilização de um único recurso e espaço como estratégia, desconsiderando que haja diferenças entre o processo de aprendizagem de cada aluno e de cada turma, além de tornar a aula cansativa e promover um efeito negativo desestimula o interesse do alunado, mostrando que é necessária uma inovação constante nas metodologias adotadas.

Pois tendo em vista o cenário atual escolar em comparação com os períodos anteriores (décadas de 70-80) ocorreram modificações no sentido de uma variedade de recursos disponíveis que podem ser utilizados diariamente, se tornando mais difícil o processo de ensino aprendizagem, caso não ocorra uma apropriação adequada desses instrumentos no cotidiano dos alunos.

A respeito da minha trajetória profissional, ainda há muito a ser aprendido, tendo em vista que atuei apenas dois anos efetivamente em duas escolas públicas, como professora de Ciências e Biologia do ensino regular estando atualmente no terceiro ano. Atualmente também desenvolvo atividades em uma escola particular atendendo a todas as séries do ensino fundamental II e do ensino médio que anteriormente não compunham minha prática docente.

É válido ressaltar que profissionalmente, apesar de ter escolhido o curso de licenciatura em Ciências Biológicas, não almejava atuar como docente de maneira alguma por considerar uma profissão enfadonha e que não teria aptidão de exercer de maneira plena, logo, sempre buscava de alguma forma ser inserida no campo científico, atuando em alguns laboratórios e até mesmo em uma organização não governamental.

Porém, para minha surpresa, com a passagem de períodos ao longo do curso e por ser obrigatório os estágios supervisionados, foi exatamente onde jamais pensei que pude me identificar verdadeiramente, obtendo a certeza que seria ocupando o cargo de docente que poderia alcançar outros sujeitos e fazê-los acreditar que podem ser muito mais, e que a educação é um elemento essencial e uma alavanca social indispensável para que haja êxito em qualquer outro cenário, sendo necessário somente uma aprendizagem condizente com a realidade do aluno, ou seja, significativa.

Atuando na rede pública de ensino pude conhecer de forma mais íntima como o livro didático é tido como um instrumento chave dentro do processo de ensino, por ilustrar e trazer dados muitas vezes desconhecidos pelos alunos e dependendo do ambiente e da escassez de recursos, muitas vezes, o único material a ser utilizado, podendo diminuir o aproveitamento individual e interesse de cada aluno no sentido de que esse instrumento é somente um subsídio que deve ser enriquecido com práticas e exemplos que sejam mais próximas e concretas para o público alvo.

É importante destacar que na escola particular, ocorre uma cobrança por parte da escola para que o professor utilize todos os livros didáticos adotados pela instituição de forma integral tendo em vista o custo elevado do material somado a exigência por parte dos responsáveis para seja totalmente utilizado independentemente da abordagem apresentada.

Entretanto, no processo de ensino, mais do que expor uma aula, o professor deve estar atento a ele mesmo e as necessidades dos alunos, para que assim consiga despertar o interesse real deste ao entendimento do por que é necessário aprender e como o que está sendo passado pode ser útil (SOBRINHO, 2009).

Além do mais a exclusividade e uso restrito do livro didático, se constitui como um entrave enfrentado frequentemente pelos professores, estabelecendo e fortalecendo relações que não condizem com a realidade do alunado, como se o processo escolar fosse padronizado e as questões ou problemas locais fossem irrelevantes e ainda atrelado a tudo isso, a maneira como os conteúdos são distribuídos ao longo do livro, o que se torna ainda mais grave quando se trata de Meio Ambiente (dimensão ambiental/EA), tendo em vista a falta de opções para que os docentes trabalhem a temática (GUERRA; GUSMÃO, 2004).

Aliado a esse pensamento, é de suma importância destacar que acerca das discussões envolvendo o meio ambiente, ainda existe muita teoria e pouca ou nenhuma prática, tendo em vista que não ocorrem mudanças de posturas, muito menos incentivo para que o corpo docente reflita acerca do seu papel. O posicionamento da sociedade como um todo, pelo contrário, tem sido o de não se responsabilizar quanto às questões ambientais, sendo um reflexo da ignorância adquirida pela falta de conhecimento e da consciência ambiental (JACOBI, 2003).

Logo para que a aprendizagem de Educação Ambiental possa de fato acontecer, ela não deve ser de forma alguma isolada sem nenhuma ligação com outras áreas de conhecimento, tendo em vista sua dimensão ampla (política, social, ambiental e cultural) não se restringindo a disciplina de Ciências. Esse fato pode ser consolidado com o argumento de Vygotsky (2003, 2005) que as disciplinas, independente da temática tem como se relacionar com as outras, para que assim o aluno também compreenda que tudo está interligado e que é necessário, pois a partir do conhecimento de uma, pode ter a facilidade do entendimento das outras, ou seja, interdisciplinaridade é fundamental (SCHROEDER; FERRARI; MAESTRELLI, 2009).

Para orientar essa pesquisa tem-se definido como problema: quais as macrotendências de Educação Ambiental presentes no livro didático, sequência didática e agenda pedagógica no ensino fundamental II, em Ciências, em uma escola pública e uma escola privada de Rio

Branco? E a partir desse define-se como objetivo geral: analisar como as macrotenências se manifestam em livros didáticos de Ciências.

A partir do objetivo geral, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Analisar os conteúdos que se remetem ao meio ambiente e a partir dessa abordagem verificar em qual macrotenência político-pedagógica se inserem;
- ✓ Analisar a forma como o conteúdo se apresenta e destacar aspectos que remetem a uma tendência mais conservacionista, pragmática ou crítica da EA;
- ✓ Verificar como ocorre a Educação Ambiental no Ensino Fundamental II a partir dos livros didáticos de Ciências;
- ✓ Organizar um produto educacional com propostas de atividades alternativas que possibilitem a EA crítica pautada pela política e diretrizes da EA;

Diante do exposto, a pesquisa está estruturada em três seções. Na primeira apresentamos a revisão da literatura, onde há um resgate histórico de como ocorreu e onde se originou a EA, bem como seu processo de implementação numa perspectiva mundial, nacional e estadual, ou seja, os pontos marcantes em diferentes cenários finalizando com o ambiente mais restrito – Estado do Acre – onde ocorreu a pesquisa e como a EA, pode apresentar várias dimensões e macrotenências. Também destaca a acerca da implementação do livro didático no Brasil, bem como seu papel exercido no cenário escolar cotidianamente, o impacto do livro de Ciências no ensino fundamental II, assim como a forma com a qual a Educação Ambiental vem sendo retratada neste, finalizando com uma breve descrição sobre aprendizagem significativa a partir das perspectivas teóricas de David Ausubel e Lev Vygotsky.

Na segunda tratamos do percurso metodológico, que demonstra quais foram os caminhos seguidos para o desenvolvimento da metodologia e o delineamento da pesquisa apresentando uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada direcionada por um estudo com objetivo exploratório utilizando como instrumento de construção de dados os livros didáticos de Ciências dos 6º e 7º anos utilizados nos anos de 2018 e 2019 em uma escola da rede pública e uma escola da rede privada de Rio Branco – Acre e análise de caso da prática pedagógica da professora pesquisadora a partir dos seus recursos pedagógicos: sequências didáticas e agendas pedagógicas relacionadas ao conteúdo de Educação Ambiental.

Na terceira seção temos os resultados e discussão da pesquisa demonstrando quais foram os livros de Ciências utilizados pela rede estadual de ensino nos anos de 2018-2019 e sob qual dimensão a Educação Ambiental vinha sendo retratada dentro desses livros, a partir

das macrotendências político-pedagógicas apresentadas por Layrargues; Lima (2014): Macrotendência Conservacionista, Macrotendência Pragmática e a Macrotendência Crítica.

Na quarta, apresenta-se a descrição do produto educacional sendo um *E-book* resultante da presente pesquisa que visa um auxílio no ensino de Ciências na área da Educação Ambiental, temática proposta e abordada ao longo de todo esse trabalho.

SEÇÃO I – REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, inicialmente haverá uma abordagem breve dos eventos sucessivos que desencadearam a implementação da Educação Ambiental de uma escala macro para micro, ou seja, serão apresentados os eventos que marcaram a EA a nível mundial, no Brasil e no Estado do Acre, com seus respectivos aspectos legais para assegurar o desenvolvimento e os motivos que desencadearam o seu exercício.

No que se refere ao livro didático, inicialmente será descrito como se configura esse recurso no cenário escolar, seguido de uma análise do livro didático no que se remete a disciplina de Ciências, ou seja, uma descrição dos aspectos que costumam ser expostos e como a EA costuma ser retratada apenas sob o ponto de vista ambiental, não mencionando ou instigando suas outras dimensões ou mesmo abordando as três macro-tendências: conservacionista, pragmática e crítica.

Para finalizar a seção haverá uma abordagem acerca da aprendizagem significativa a partir das teorias de David Ausubel e Lev Vygotsky de como os conhecimentos trazidos pelos alunos são válidos e pertinentes para a construção de novas aprendizagens, desde que haja uma concordância com os aspectos vividos na cotidianidade de cada um, somando aos aspectos já adquiridos novas percepções em relação ao meio que estão inseridos.

1.1 Marcos legais que levaram a construção e a necessidade da Educação Ambiental a nível mundial

Não foram poucas as mudanças pelas quais a humanidade passou ao longo do tempo, historicamente ocorreram alguns momentos econômicos relevantes, como a Revolução Industrial, em meados do século XVIII, a fim de resultados cada vez mais rentáveis, tendo utilizado para isso várias formas de produção, sem haver necessariamente uma contrapartida em relação aos resíduos que estavam sendo gerados ou sem medir os impactos para o ambiente e qualidade de vida da população (POTT; ESTRELA, 2017). Ainda destacam os autores que esse processo industrial foi caracterizado por:

Visar apenas a produtividade com foco no crescimento econômico, não zelou pela qualidade do ambiente e a conseqüente saúde da população. Contaminações de rios, poluição do ar, vazamento de produtos químicos nocivos e a perda de milhares de vidas foram o estopim para que, partindo da população e passando pela comunidade científica, governantes de todo o mundo passassem a discutir e buscar formas de remediação ou prevenção para que tamanhas catástrofes não se repetissem (POTT; ESTRELA, 2017, p. 271).

O que nos leva a perceber que por ter sido um processo que apresentava resultados econômicos em um período de tempo mais curto, não importavam as consequências que seriam geradas para o ambiente desde que o desenvolvimento continuasse gerando boas perspectivas financeiras. Apesar das consequências enfrentadas pelo aceleração desenfreado, haviam ainda defesas em prol desse desenvolvimento com a justificativa de progresso (GOLDEMBERG; BARBOSA, 2004 *apud* POTT; ESTRELA, 2017).

Não haviam prejuízos ambientais o suficiente que pudessem frear a necessidade de uma economia ascendente, no ponto de vista de que se continuasse tendo bons retornos, alguns males seriam necessários para alcançar esses resultados, mesmo que fossem altamente perigosos para a humanidade.

Entretanto em 1962, uma importante publicação foi lançada intitulada *Silent spring* (Primavera Silenciosa) escrita por Rachel Carson, por gerar uma reflexão de cunho internacional em relação aos problemas ambientais que estavam eminentes e como estavam interferindo na demografia populacional (DIAS, 2004). Ainda segundo Hogan (2007), esse livro mostrava que:

O extraordinário crescimento de compostos químicos nos anos de pós-guerra e dos seus efeitos danosos na flora e na fauna, era o verdadeiro estopim de uma nova consciência. Embora visto, entre porta-vozes da indústria química, como utópico, idílico e, principalmente, saudosista e antiprogressista, o livro acabou levando à proibição do uso de DDT e a uma atitude de cautela em relação a outras substâncias saídas dos laboratórios de Dow Chemical e similares. Junto com o movimento pacifista, que condenou os efeitos do strontium 90 liberado na atmosfera pelos testes da bomba atômica nos desertos de Nevada, iniciou-se um movimento ambientalista que emergiria com força na década seguinte (HOGAN, 2007, p. 22).

Esse momento foi marcante por mostrar de uma maneira mais objetiva que a sociedade de um modo geral estaria à mercê de um declínio populacional caso não houvesse uma mudança de hábitos significativa em um período bem próximo, pois o adiamento de novas posturas só traria ainda mais problemas ambientais ou agravaria os que já estavam ocorrendo. Nesse sentido, Pott; Estrela (2007) apontam que:

Grandes desastres ambientais, com consequentes contaminações ambientais, atingindo centenas de pessoas antecedem a mobilização da sociedade e tomadas de decisão, ou seja, primeiro têm-se descaracterização de ambientes e perdas vidas humanas e depois de um período de tempo, por vezes anos, chegam as soluções. Uma característica fundamental do estilo de vida da humanidade sempre se deu sobre o enfoque da remediação, ao invés da prevenção (POTT, C. M; ESTRELA, C. C, 2017, p. 278)

Na transição dos anos 60 para 70 o movimento *hippie* fortaleceu as questões ambientais, por iniciar uma pressão ao mostrar que mesmo com esses impactos ainda não

existiam ações governamentais sólidas e nem uma preocupação com essas questões e a necessidade de preservação e uso racional dos recursos naturais (GUIMARÃES, 1995). Essa contribuição do movimento constituiu uma tensão sobre as autoridades governamentais, pois, começou a causar inquietações de uma forma mais concreta sobre todas as situações que já tinham acontecido até o momento e que ainda assim não tinham sido suficientes, urgindo mudanças que fossem em prol de um ambiente equilibrado.

Porém, a existência de uma contribuição governamental consolidada segundo Guimarães (1995, p.9), “iniciou somente na década de 70, quando a preocupação em torno da disponibilidade dos recursos naturais e de como estavam sendo usados começou a fazer parte das pautas governamentais”, ou seja, durante um longo período a Educação Ambiental se constituiu como um elemento dispendioso e que não precisaria ser incluso dentro do âmbito formal da educação, começando a se desenvolver somente após a confirmação da sua necessidade, através de discussões e acordos feitos por diversos países, logo, sua implementação ocorreu de forma gradativa.

Foram necessários, portanto, muitos encontros que pudessem articular a importância da temática diante dos impactos já sofridos para que começasse a ser incorporada e aos poucos fosse executada, muitos desafios ainda seriam enfrentados para que a adoção de novas posturas se efetivassem.

Em 1972 o Clube de Roma, composto por países desenvolvidos, a partir do uso de ferramentas pioneiras com o intuito de prever situações futuras em relação ao crescimento populacional divulgou um relatório intitulado *The Limits of Growth* (Os limites do crescimento) um documento de grande relevância devido a exposição da exploração dos recursos naturais no fluxo que estava acontecendo, demonstrando que no ritmo desenfreado o desenvolvimento econômico mundial sofreria consequências na demografia populacional, ou seja, essas ações desenfreadas sobre a humanidade seriam fatores limitantes determinantes (DIAS, 2004). Segundo Van Bellen (2004), esse documento trazia que:

A maioria dos problemas ligados ao meio ambiente ocorriam em escala global e se aceleravam de forma exponencial. O relatório rompeu com a ideia de ausência de limites para exploração dos recursos naturais, em clara contraposição à ideia dominante de crescimento contínuo da sociedade industrial (VAN BELLEN, 2004, p.2)

Logo causou uma grande repercussão, pois, conseguiu demonstrar veemente que aconteceriam situações drásticas, onde a demografia populacional sairia do controle em níveis jamais vistos resultando em disputas por recursos de maneiras totalmente desproporcionais,

em virtude das intensas explorações, onde não haveria tempo o suficiente para que os recursos pudessem se recuperar.

Mas ainda no ano de 1972, ocorreu um grande marco no percurso da EA em Estocolmo, na Suécia, devido a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, onde houve pela primeira vez, de fato, uma discussão global em torno unicamente das questões ambientais e por envolver representantes de variadas expressões e cunhos sociais, como: políticos, especialistas e representantes do governo e da sociedade civil, além da Organização das Nações Unidas/ONU, (CAPOBIANCO, 1992). A respeito desse marco, Barros (2017) aponta que:

A edição do evento impulsionou as nações a estruturar seus órgãos de controle do meio ambiente, incentivando os países a estabelecer suas legislações relacionadas ao controle da qualidade ambiental. Tais discussões polarizaram o embate sobre desenvolvimento econômico versus preservação ambiental, como um problema eminentemente sério e de resultados trágicos para a humanidade. (BARROS, 2017, p.2925).

Até a concretização dessa primeira conferência, a expressão EA ainda não tinha repercussão, talvez por não ser tratada como prioridade, a atenção foi com um público que poderia colocar em prática ações que poderiam minimizar alguns dos efeitos no meio ambiente já sofridos pelas tantas explorações exacerbadas, de fato, uma grande conquista (DIAS, 2004). Resultou dessa conferência a Declaração da ONU sobre o Meio Ambiente Humano (1972), um documento que reúne 23 princípios com o objetivo de unificar valores e princípios norteadores para uma preservação adequada dos recursos ambientais tendo em vista que é de interesse da humanidade o correto uso do meio ambiente humano conforme podemos verificar no princípio nº 4:

O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio da flora e da fauna silvestres e seu habitat, que se encontram atualmente, em grave perigo, devido a uma combinação de fatores adversos. Conseqüentemente, ao planificar o desenvolvimento econômico deve-se atribuir importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres (Declaração da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, Estocolmo, 1972 *apud* DIAS, 2004, p. 370).

Esses princípios da Declaração sobre o Ambiente Humano elucidavam algumas questões essenciais tais como: desenvolvimento econômico e social, uso racional dos recursos disponíveis, inquietações quanto à necessidade de uma preservação pautada não somente nas gerações presentes, mas também nas futuras levando em consideração que cada Estado tem domínio sob os seus recursos naturais, contanto que não ultrapasse seus limites e cause

impactos negativos aos demais Estados ((Declaração da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, Estocolmo, 1972 *apud* DIAS, 2004).

Logo, constata-se que serviram como base para padronizar como poderia ser o uso dos recursos ambientais, no sentido de que por ser um bem comum e direito de todos, e por estar ligado direta e indiretamente ao cotidiano de cada um, no mínimo seria necessário um controle sobre as formas de exploração de forma que causassem o menor impacto possível sempre prezando como um patrimônio público e se configurando com um direito de todas as gerações.

Além disso, esse documento causou grandes transformações por estabelecer em uma de suas recomendações a necessidade da implementação da Educação Ambiental visando como meta uma resposta aos problemas ambientais mundiais (DIAS, 2004). Uma medida importante que foi posta em pauta diz respeito ao corpo docente que foi visto como elemento primordial para o desenvolvimento da Educação Ambiental dentro do ensino formal, já que se objetivava atingir os alunos, primeiramente, deveria existir um preparo adequado para os professores para lidar com o tema além de orientação para inclusão de metodologias e instrumentos adequados nos diversos países (MORADILLO; OKI, 2004).

Enfim, foi pautada a EA como uma necessidade para modificar o pensamento da humanidade e reaver os posicionamentos que estavam sendo adotados de total descaso, e essa preocupação para que fosse consolidada dentro do ensino formal se ancorou como uma medida de tentar reorganizar ou educar para os cuidados com o meio desde a escola, um espaço onde pode ser trabalhado o senso crítico e consciente dos alunos.

O intuito dessa associação das questões ambientais com a educação era tornar possível uma sensibilização e um despertar para o dever da sociedade em cuidados ambientais, de forma que englobasse até mesmo o nível de ensino não formal para atingir o máximo de sujeitos possíveis (LIMA, 1984).

Após primeiro evento em torno do tema ambiental, seguindo os pressupostos levantados e tidos como importantes estarem em discussão constante, ocorreram outros importantes com cunho mais específicos, como veremos a seguir, sobre a Conferência de Belgrado, realizada em 1975, na antiga Iugoslávia (DIAS, 2004).

Essa segunda conferência, ocorreu com o intuito de debater questões ligadas a pobreza, ao analfabetismo, a poluição e a exploração, vistos nesse encontro por uma mesma ótica, no sentido de serem refletidos como problemas interligados. Como consequência, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), elaborou um

importante programa denominado Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA) (PEDRINI, 2000). Um dos trechos da Carta de Belgrado (1975), diz que:

É absolutamente vital que os cidadãos de todo o mundo insistam a favor de medidas que darão suporte ao tipo de crescimento econômico que não traga repercussões prejudiciais às pessoas; que não diminuam de nenhuma maneira as condições de vida e de qualidade do meio ambiente. É necessário encontrar meios de assegurar que nenhuma nação cresça ou se desenvolva às custas de outra nação, e que nenhum indivíduo aumente o seu consumo às custas da diminuição do consumo dos outros.¹

Ao tratar da EA sob múltiplas perspectivas, demonstrou-se a sua complexidade no sentido de mostrar que as questões ambientais estão enraizadas em várias dimensões não somente no sentido ambiental, como poderia ser pensada, na verdade, essas questões estão estritamente ligadas com fatores sociais, políticos e éticos.

Ainda a partir da Carta de Belgrado, é possível encontrar alguns pontos de quais seriam os objetivos da EA, até então, sendo eles:

Tomada de consciência. Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a adquirir maior sensibilidade e consciência do meio ambiente em geral e dos problemas. **Conhecimentos.** Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a adquirir uma compreensão básica do meio ambiente em sua totalidade, dos problemas associados e da presença e função da humanidade neles, o que necessita uma responsabilidade crítica. **Atitudes.** Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a adquirir valores sociais e um profundo interesse pelo meio ambiente que os impulse a participar ativamente na sua proteção e melhoria. **Aptidões.** Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a adquirir as aptidões necessárias para resolver os problemas ambientais. **Capacidade de avaliação.** Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a avaliar as medidas e os programas de educação ambiental em função dos fatores ecológicos, políticos, sociais, estéticos e educativos. **Participação.** Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a desenvolver seu sentido de responsabilidade e a tomar consciência da urgente necessidade de prestar atenção aos problemas ambientais, para assegurar que sejam adotadas medidas adequadas.² (grifos nosso)

Apesar desses primeiros encontros, terem sido importantes, um marco para o avanço da institucionalização da EA, foi um terceiro evento que ocorreu de 14 a 26 de outubro de 1977 na Geórgia, conhecido como Conferência Intergovernamental de Tbilisi, considerado o evento internacional mais importante envolvendo a temática ambiental, já que foi crucial por

¹ Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/8066-carta-de-belgrado>>. Acesso: 16 de setembro de 2020.

² Disponível em: <http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20130508155641carta_de_belgrado.pdf>. Acesso: 16 de setembro de 2020.

conseguir estabelecer quais seriam os objetivos da EA e os caminhos a serem seguidos a nível nacional e internacional (DIAS, 2004).

Na declaração firmada abordava como os impactos causados pelo homem, geravam consequências alarmantes na natureza, além de lembrar a abordagem feita na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida em 1972. Além de ressaltar a importância da EA ser acessada por todos, sem distinção de idade, nível de educação independentemente de ser educação formal ou não-formal (DIAS, 2004).

Deixando claro que os objetivos só poderiam ser alcançados se fossem de amplo acesso, para que assim pudessem ser executados em larga escala, tendo em vista que vislumbrava ser desenvolvida também no âmbito do ensino não formal, além disso, decorreu desse importante documento uma clareza nos aspectos inerentes a EA, como cabe a cada sujeito essa responsabilidade de cuidado, e como ações tomadas por interesses próprios podem acabar afetando a outros, e todo o pleno desenvolvimento natural do nosso planeta, sendo imprescindível a prática de cada um dos objetivos propostos.

Assumiu-se assim, uma nova dimensão de cunho educativo, pois agora orientava órgãos, pessoas e instituições relacionadas a EA independentemente de ser parte de um campo regional, nacional ou internacional através do documento proposto pela Unesco “A Educação Ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi” (RAMOS, 2001), contendo orientações específicas que deveriam ser então adotadas pelos países.

Ainda através da Conferência de Tbilisi foram estabelecidas quais seriam as finalidades, os objetivos e os princípios básicos da educação ambiental como forma de esclarecer que as questões ambientais apresentam variadas dimensões, devendo ser de amplo acesso para então assumir uma postura global além de promover ações que conseqüentemente tornem-se iniciativas (DIAS, 2004).

Logo entender como deveria ocorrer a EA e a intenção da sua propagação e principalmente a importância da sua execução, poderia levar a entendimentos que justificassem seu exercício, e conseqüentemente a um alcance satisfatório. Ramos (2001) ainda ressalta que de acordo com as recomendações de Tbilisi:

Ressalta-se, também, que a EA deve resultar de uma dimensão do conteúdo e da prática educacional, orientada para a preservação e a resolução dos problemas concretos do meio ambiente, através de um enfoque interdisciplinar; levar a compreensão do meio ambiente em sua totalidade e interdependência utilizando o enfoque sistêmico para as questões globais que envolvem o meio ambiente (RAMOS, 2001, p.205).

Cerca de, 15 anos depois desse evento, no Brasil, mais precisamente no Rio de Janeiro, em 1992, ocorreu a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Unced) onde os países se reuniram novamente em torno dessa temática, a Conferência Rio-92, sendo esse o nome pelo o qual se tornou famosa, adotou como objetivos: sondar o cenário ambiental mundial pós Conferência de Estocolmo, identificar os planos que poderiam ser adotados a nível regional e global frente às questões ambientais, propor medidas a serem tomadas nos âmbitos nacional e internacional por meio da política de desenvolvimento sustentado, aperfeiçoar a legislação ambiental internacional, examinar como o desenvolvimento sustentável estava sendo incorporado nos países em desenvolvimento (DIAS, 2004).

Dessa forma, continuaram ocorrendo eventos que buscavam uma reflexão sobre os aspectos ligados ao ambiente, levando em consideração a complexidade da EA, se os acordos que já tinham sido firmados estavam ocorrendo e analisar como o cenário daquele momento mediante a todas as propostas já discutidas, de certa forma um meio de policiar se as medidas firmadas anteriormente estavam sendo seguidas e quais deveriam ser incorporadas para otimizar o desenvolvimento de todos os países de forma sustentável e equilibrada.

Vale ressaltar que apesar de até a presente data terem ocorridos importantes eventos, e tenha se popularizado a expressão Educação Ambiental nesse momento ainda não era clareza de todos os sujeitos o seu real significado sendo ainda vista como sinônimo de Ecologia até mesmo por parte dos docentes (GUIMARÃES, 1995). Essa confusão de termos ainda é gerada pela associação limitante que é feita do termo ambiental unicamente a questões relacionadas a natureza, como se estivessem isoladas e não houvesse qualquer relação com a construção de outros aspectos dos sujeitos.

Porém já estava evidente, que a necessidade de uma mudança de posturas e adoção de medidas concretas e contínuas, pois mais do que discutir, ficou perceptível a real adoção de um desenvolvimento sustentável como forma de diminuir os fortes impactos gerados até então, como: aumento da pobreza em muitos países e com isso doenças, altas taxas de analfabetismo além da exploração desordenada dos recursos naturais (RAMOS, 2001).

Logo, a partir desse importante evento de âmbito global foi possível a elaboração de um importante documento conhecido e comentado até os dias atuais, conhecido como Agenda 21, que trata justamente dos anseios e medidas que deveriam ser adotadas pelos países que estiveram presentes na Rio 92 (SEQUINEL, 2002). Segundo Moradillo; Oki (2004)

Esse encontro envolveu muita polêmica durante a sua realização e aprovou cinco acordos oficiais internacionais sobre temas como Meio Ambiente e Desenvolvimento, Florestas, Mudanças Climáticas, Diversidade Biológica, além da famosa Agenda 21 que contém pressupostos para a implementação da Educação

Ambiental, visando a sobrevivência dos povos para o século XXI. Neste documento foram apresentados compromissos e intenções para uma melhoria da qualidade de vida e da sua sustentabilidade (MORADILLO; OKI, 2004, p. 333).

A Agenda 21 se constituiu como um importante instrumento que recebe atenção até hoje, pois conseguiu validar de toda a discussão gerada a partir da Rio 92 consolidando os problemas vigentes e que necessitavam de uma maior atenção para que fossem minimizados partindo da esfera global, ou seja, que impactava os cenários dos países como um conjunto, mas que necessitavam ser trabalhados a partir da realidade local de cada um.

Em 1997, a fim de analisar se a Agenda 21 estava de fato sendo incorporada ocorreu a Sessão Especial da Assembleia Geral das Nações Unidas, conhecida como Rio+5, onde visivelmente foi constatado que muitas lacunas ainda persistiam principalmente em relação a dimensão social, onde ficou firmado que os níveis de pobreza, por exemplo, deveriam ser reduzidos (SEQUINEL, 2002). Mais uma tentativa de que os eventos acontecidos até então precisavam ser executados para que os países conseguissem inverter as situações que estavam ocorrendo, sempre de aumento de resultados negativos e que somente o distanciavam do tão sonhado cenário sustentável e devidamente equilibrado.

Foi visto na Rio +5, por exemplo, que estava acontecendo um cenário antagônico as medidas acordadas, na verdade, estavam sendo compartilhado pelos países em desenvolvimento, uma situação inversa, como: o aumento da pobreza, aumento das dívidas externas e o insucesso em ações como transferência de tecnologia, coordenação institucional e redução dos excessivos níveis de produção e consumo. Logo, a Rio+5 ratificou o que havia sido combinado em comum acordo na Rio-92 e a importância da efetividade dos compromissos gerados nas convenções e acordos internacionais anteriores referentes ao meio ambiente e desenvolvimento (SEQUINEL, 2002).

Com base no constatado até então, foi sugerido pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU (CDS), em 2002, a necessidade da realização de outra cúpula mundial, resultando, portanto na Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio+10 e Cúpula da Terra, em Joanesburgo, na África do Sul (SEQUINEL, 2002).

O objetivo foi o fortalecimento do compromisso de todos os países signatários, realizados anteriormente, sobretudo a Agenda 21, fruto da Conferência do Rio-92 e, também verificar se haviam outras prioridades além das discutidas e levantadas em 1992. Dessa vez, uma das maiores preocupações era que realmente ocorressem os compromissos firmados pelos países sendo necessário o estabelecimento de estratégias que resultassem em ações (DE SOUZA, 2019).

Dois documentos importantes foram gerados a partir dessa convenção, sendo eles: a Declaração de Joanesburgo em Desenvolvimento Sustentável e o Plano de Implementação (PI). Enquanto o primeiro visava a democratização das políticas acerca do desenvolvimento sustentável e esclarecia alguns compromissos como a participação das mulheres, o segundo estabeleceu algumas metas, como: a dizimação da pobreza, consumo consciente de energia, mudança de padrões de consumo e de produção, entre outros (JURAS, 2002). De acordo com através desse evento:

Mais uma vez constatou-se a necessidade de todas as nações se engajarem na tarefa de preservação do nosso planeta, assumindo as responsabilidades que cabem a cada uma delas, visando o cumprimento efetivo de compromissos já assumidos. Percebeu-se, também, a dificuldade de fazer com que certos países desenvolvidos reconheçam a grande responsabilidade que lhes cabe na implementação de medidas de proteção do ambiente e da vida, em especial, quando as medidas a serem adotadas vão levar a uma diminuição da produção industrial e do consumo (MORADILLO; OKI, 2004, p. 333).

Decorridos 20 anos desde a Rio 92, ocorreu uma nova Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, popularmente conhecida como Rio+20, sendo sediada mais uma vez na cidade do Rio de Janeiro, como forma de reafirmar e analisar as mudanças ocorridas.

Vale salientar que, embora, tenham ocorrido importantes discussões e encontros reunindo representantes de diversos países e de diferentes âmbitos, a questão ambiental ainda é muito delicada, no sentido de lidar com posicionamentos visivelmente contrários e que por tal característica não conseguiram firmar até hoje um acordo que fosse plenamente favorável a todos os lados, mas é claro que ocorreram mudanças e reflexões importantes entretanto o caminho a ser percorrido para uma efetivação e conscientização ainda é longo e carece de “desapegos” econômicos difíceis de serem separados em prol do bem comum.

1.2 Breve Trajetória de Implementação da Educação Ambiental no Brasil

O caminho percorrido pela temática ambiental no âmbito brasileiro não é algo tão recente, pois de forma sinuosa já demonstrava existir através de algumas atitudes que tentavam limitar ou frear a exploração dos recursos naturais aqui presente, como pode ser visto em meados de 1542 onde a primeira carta régia do Brasil norteava e determinava como deveria ocorrer a exploração madeireira (DIAS, 2004).

Havia uma preocupação então em torno das riquezas encontradas no Brasil, mas se apresentava de maneira não tão perceptível porque ainda deixava muitas aberturas para que as

explorações ocorressem atendendo principalmente as necessidades econômicas. No ano de 1557, a paisagem brasileira já não é a mesma em virtude das intensas explorações sofridas pelos colonizadores já se encontra devastada e o povo indígena que residia no país é responsabilizado pelas alterações sofridas segundo a visão do alemão Hans Staden (DIAS, 2004).

Além de o país ter suas riquezas subtraídas de forma totalmente arbitrária e irresponsável, não havia tempo para que o processo de sucessão ecológica acontecesse, por exemplo, já que acontecia de forma totalmente aleatória só poderia resultar evidentemente em grandes devastações, e que não era culpa do povo indígena tendo em vista que se habitavam anteriormente e havia uma retirada somente dos recursos necessários, só poderia então ser consequência da ganância dos colonizadores.

A fim de conter mais devastações na floresta brasileira, D. Pedro II em 1850 decreta a Lei das Terras proibindo que terras descobertas possam ser exploradas, no entanto, não é obedecida tendo como consequência mais devastações devido a interesses econômicos do plantio do café, uma monocultura que na época era muito rentável (DIAS, 2004).

Havia o decreto de lei, mas não havia consequências, de fato, para os infratores por não ter medidas cabíveis e aplicadas não era levado a sério, não causando nenhum impacto muito menos redução da exploração da flora e conseqüentemente da fauna, sempre a economia quem ditava. Segundo Dias (2004, p.27) “a lei é ignorada e verifica-se uma grande devastação de florestas (desmatamento pelo fogo) para a instalação de monocultura – café – para alimentar as exportações brasileiras”.

Conforme o tempo foi passando, as explorações foram se intensificando, surgindo somente em 1888 a Constituição Federal do Brasil, que apesar de configurar como um documento importante não trouxe nem mesmo de forma indireta uma proteção em prol dos recursos naturais (DIAS, 2004).

As décadas de 1950 e 1960 do século XX, foram marcantes devido a intensas transformações ocorridas que almejavam o pensamento progressista, em um sentido de crescimento e implantação de melhorias que levassem à modernidade, muitas indústrias se instalaram nesse momento aumentando conseqüentemente a produção das indústrias brasileiras, resultando em danos posteriores decorrente das explorações em larga escala (TEIXEIRA, 2005).

Já não bastavam as devastações ocorridas em prol de monoculturas, com o processo de industrialização mais efeitos negativos deram início gerando resíduos que abalariam ainda

mais o cenário ambiental brasileiro, era como se não houvesse nenhuma fiscalização que pudesse barrar ou impedir os danos gerados.

Somente a partir da década de 1970, se inicia um processo, ainda que de maneira gradual com o objetivo de solucionar os problemas ambientais vigentes, entretanto, vale ressaltar que era um movimento tímido composto por grupos pequenos e isolados, muitas vezes de órgãos estaduais de meio ambiente (CLARO, 2012).

Apesar de acontecerem grandes eventos em nível internacional em torno das questões ambientais em todos os seus aspectos, as medidas que eram sugeridas não chegavam a ser implementadas em um período curto, muito pelo contrário, somente depois que os países desenvolvidos se organizavam e desenvolviam tais medidas que chegavam ao Brasil, o que ainda não era uma certeza de que seriam executadas por conta das interferências políticas sofridas no momento e toda a fragilidade de expressão em virtude do período da ditadura militar que estava vigente. Conforme aborda Claro (2012) que nesse momento:

A realidade brasileira configurava-se em passos tímidos em direção à resolução dos problemas ambientais, vivendo fortemente as consequências de um projeto desenvolvimentista advindo dos anos 70, grupos de exilados políticos que retornaram ao Brasil no final da década de 70 e que vivenciaram os movimentos ambientalistas europeus (CLARO, 2012, p. 53).

Cabe destacar que nesse período a EA no Brasil ainda não sofria grandes repercussões tendo em vista as características do país que sempre recebeu inovações tardiamente em comparação a países mais desenvolvidos, além também da configuração política vivida no momento (GUIMARÃES, 1995).

Outro importante fato se deu em 1973, devido o Decreto nº 73.030 de 30 de outubro através da Presidência da República, que criou o primeiro órgão que seria responsável por gerir o meio ambiente brasileiro, intitulado como Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) de esfera nacional e que acabou estabelecendo muitas leis e orientações que até os dias atuais permeiam (DIAS, 2004). Vale ressaltar que inicialmente, segundo Dias (1991) o papel a ser desenvolvido por esse órgão foi:

Originariamente concebido como um órgão de controle de poluição, a SEMA estabeleceu o programa das estações ecológicas (pesquisa e preservação) e nos legou conquistas significativas em normatizações. Porém, em termos de EA, a sua ação foi extremamente limitada pelos interesses políticos da época (DIAS, 1991, p. 4).

Entretanto, a implementação desse órgão foi essencial por iniciar um processo de fiscalização que até então não acontecia como deveria e por se constituir como um pontapé inicial frente as questões ambientais, sendo a partir deste que as leis ambientais começaram a

ser pensadas como são executadas até os dias de hoje. Mais um passo determinante rumo a efetivação da EA brasileira, se deu em 1977, quando a SEMA conseguiu reunir um grupo de trabalho com o intuito de criar um documento específico para a EA como forma de basear qual deveria ser o rumo a ser seguido tendo em vista o contexto não só educacional, mas também social do Brasil (DIAS, 2004).

E já no final da década de 1970, início de 1980 a EA começou efetivamente seus primeiros passos através do projeto de EA da Ceilândia, uma proposta precursora e um pontapé inicial para outros trabalhos na mesma linha, principalmente pelo seu caráter interdisciplinar pautado na realidade da comunidade local (DIAS, 2004). De fato, esse projeto chamou muita atenção por levar em consideração os aspectos singulares da comunidade.

Embora ainda na década de 1970, tenha sido criado um importante órgão com propósitos importantes e que pareciam bem definidos, no final da década de 1980 foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) um órgão que fundiria outros já existentes, como a própria SEMA, com um papel mais amplo, pois não seria responsável somente por coordenar, mas também executar de fato a política nacional do meio ambiente sob os recursos naturais renováveis presentes em todo o território brasileiro se instituindo numa esfera federal (DIAS, 2004).

No ano de 1981, outra importante conquista foi a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto resultando na instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, como meio de ajudar a conter os problemas ambientais tornando a Educação Ambiental um importante fator, visto que essa relação ajudaria o cumprimento das normas dessa política. No que se refere a EA, a presente lei aponta no artigo 2º que:

Art. 2º. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

A instituição dessa lei permitiu novos rumos no Brasil, no sentido de que a partir dessa promulgação havia o interesse de cuidado com o meio ambiente, por ser de interesse coletivo e responsabilidade de todos, além de pautar a necessidade de se recuperar todas as áreas que já haviam sido afetadas negativamente. E nessa fase também que começam de forma mais significativa os primeiros trabalhos acadêmicos com uma abordagem sobre EA, bem como a sociedade de forma geral começa a se interessar pelo assunto, além disso, o regime político do país vai sofrendo mudanças deixando de lado um cenário autoritário e começando a se tornar democrático (GUIMARÃES, 1995).

Outro importante alicerce para a EA se faz presente em um dos documentos mais importantes para os cidadãos brasileiros instituído em 1988 por meio da Constituição Federal (CF) por afirmar no artigo 225º que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Houve a sucessão de outros eventos, como a Eco-92 e o Fórum Global, onde foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), entre 1997-1999, por intermédio do Ministério da Educação, contendo propostas da própria Agenda 21 a respeito da necessidade de uma consciência ambiental, incorporando a partir disso a inclusão do tema meio ambiente, como tema transversal e indissociável da educação formal, ressaltando a necessidade de uma consciência pautada no respeito ao meio ambiente e indispensável dentro do ensino (FARIAS; CLARO, 2015). A respeito desse documento, Moralillo; Oki (2004, p. 333) apontam que o mesmo “passou a considerar a compreensão do ambiente natural como fundamental para a educação básica”.

Os PCN foram importantes por direcionar a educação, deixando claro que independente da região do país seria importante no sentido de que fosse desenvolvida prezando uma qualidade na educação, suprimindo questões de caráter exclusivamente conteudista e reducionista (DIAS, 2004). Logo, a EA dentro do ensino formal passou a ser uma incumbência do Ministério da Educação ao passo que a EA no ensino não formal ficou a cargo do Ministério de Meio Ambiente (CLARO, 2012).

Para que ocorresse mais avanços no cenário educacional, se fez necessário a criação de uma política específica sobre a educação ambiental, a partir da Lei 9.795/99, que dispõe sobre

a EA e que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como forma de esclarecer a definição desta, definir sua presença em todos os níveis e modalidades de ensino (educação básica, superior, especial, profissional e a educação de jovens e adultos) além de ser de acesso irrestrito, bem como seus princípios e objetivos fundamentais (BRASIL, 1999).

Também consta na PNEA, no artigo 10 um destaque relevante da lei, diz que de nenhuma forma a EA deve ser entendida como uma disciplina a parte, mas que deve ser incorporada como uma prática dentro do currículo como um todo, com a exceção de alguns casos específicos como cursos de pós-graduação e extensão em que, caso seja necessário, poderá existir como uma disciplina específica (BRASIL, 1999). Bem como o artigo 11, onde consta que:

A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.. (BRASIL, 1999).

Essa lei reforça então como a EA assume um caráter interdisciplinar, tendo em vista seu caráter amplo para tratar das questões ambientais de uma forma mais profunda e consciente, levando os alunos a entender seu devido papel como cidadão crítico a partir de uma abordagem contextualizada (SANTOS; COSTA, 2015).

Em 2010, decorridos 20 anos desde a Rio 92, é aprovada a Lei Federal nº 12.305/10 é com o objetivo de gerir os resíduos sólidos produzidos, se constituindo como um marco dentro da legislação ambiental brasileira (POTT; ESTRELA, 2017). Embora tenham ocorrido algumas alterações no cenário da educação ambiental brasileira, decorridos 20 anos entre a Rio 92 e a Rio +20, ainda restavam muitos desafios na área da formação e profissionalização em educação ambiental (LAYRARGUES, 2012).

Uma nova tentativa de tentar fortalecer a EA surge então em 2012 quando foi instituída a resolução do Conselho Nacional de Educação, estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) como forma de reconhecer a importância e a necessidade obrigatória do pleno desenvolvimento da EA de forma ampliada em todas as áreas e modalidades de ensino (BRASIL, 2012).

As DCNEA trazem e instituem a partir da PNEA, um dos principais objetivos: regularizar as normas destacadas na lei anterior, para que as alterações ocorridas na área contribuam na construção humana de indivíduos efetivos em que estes possam usufruir do meio em que vivem com responsabilidade, destacando sua cultura, emoções, história e

intelecto; dentro da responsabilidade de incentivar uma reflexão crítica e propositiva por meio dos projetos das instituições de ensino para que a Educação Ambiental deixe de ser vista como uma simples cópia do que se precisa associar a trabalhos escolares.

Sendo a finalidade das DCNEA desenvolver objetividade com o propósito de sair do simples reproduzir educação ambiental, mas que ela se torne parte efetiva do ser humano em desenvolvimento, que saia do simples papel e mera reprodução com projetos anuais.

Vale ressaltar que é importante destacar a vulnerabilidade do contexto em que vivemos num cenário global de destruição da natureza, que tem acarretado severas mudanças climáticas, de modo que a função da EA é, principalmente, conceber ética ambiental.

Logo, fica evidente que apesar de muitas vezes o Brasil está relativamente aquém em relação a outros países nas questões ambientais, existem normas que foram criadas há mais de 40 anos que ainda contribuem para a preservação de parte do território atual, e caso essa intervenção não tivesse ocorrido, o cenário atual poderia estar ainda pior. E não se pode deixar de evidenciar que no território brasileiro mesmo que há passos lentos, com o passar dos anos, seja através de encontros mais restritos ou com uma pequena parcela de participantes notórios, sempre foi se desenvolvendo iniciativas e encontros na tentativa de fortalecer e discutir as questões ambientais.

É evidente que ainda se precisa de mais ações que podem ser refletidas e executadas conforme a realidade local de cada região, mas é uma construção contínua que deve acontecer diariamente afim de, resultar em ações de fato eficientes e que possam levar a adoção de posturas diferentes.

1.3 Cenário da Educação Ambiental no Acre

Tendo em vista que o cenário onde a pesquisa se desenvolveu, é uma área local do estado do Acre, mais precisamente sua capital, Rio Branco, se torna relevante resgatar algumas características e figuras marcantes desse território aliadas a implementação da EA.

A começar por Francisco Alves Mendes Filho, mais conhecido como Chico Mendes, uma figura mundial que mesmo sem recursos e estudos, ficou marcado de forma significativa nesse contexto por entender e levantar a bandeira de que todo desenvolvimento desenfreado pode gerar altos custos e consequências drásticas ao meio ambiente, além de reforçar que cuidar desse meio, de maneira alguma, se configura única e exclusivamente como uma tarefa ambiental como veremos adiante, as questões ambientais perpassam por várias dimensões

interligadas e que por vezes podem passar de forma despercebida. Segundo Medeiros (2006, p. 138) “Chico Mendes emerge nesse contexto representando um grupo enorme de seringueiros que começavam a relacionar a luta pela terra com a questão ecológica”.

No início dos anos 80, por exemplo, estavam nítidos os resultados gerados pela exploração capitalista para a Amazônia de uma maneira geral, pois a todo custo o interesse era que essa região acompanhasse o desenvolvimento que estava ocorrendo em escala nacional e internacional, e o que essa área tinha para oferecer se constituía como uma grande abundância e riqueza de recursos naturais, podendo então ser atrativo para as mineradoras e siderúrgicas, grandes áreas para implementação de pasto, ou seja, interesses que visavam somente extrair tudo o que fosse possível sem preocupação nenhuma com a população local e o meio ambiente da região (PAULA; SILVA, 2012).

Caracterizando uma exploração massiva frente às riquezas naturais do estado, que por conta até mesmo da sua localização distante de outras regiões que já estavam manifestando desenvolvimento, se mostrava como um ambiente totalmente aberto à implementação de várias formas de extração não importando as consequências que seriam geradas até então. Ainda segundo Paula; Silva (2012) o cenário era caracterizado por:

Visíveis imagens da produção destrutiva resultante da expansão capitalista para a Amazônia. O conjunto de políticas implementadas pela ditadura militar no sentido de “integrar” a Amazônia ao “desenvolvimento” do país, mormente àquelas voltadas para implementação de grandes projetos na área de mineração e siderurgia, pecuária extensiva de corte, exploração florestal madeireira e toda implantação de infraestrutura a eles associados, como energia, transporte e comunicação, produziu, em pouco mais de uma década, impactos brutais sobre a vida das populações locais e o meio ambiente em geral (PAULA; SILVA, 2012, p. 106).

No ano de 1987, Chico Mendes conseguiu um grande feito decorrente de uma denúncia que foi encaminhada ao Senado dos Estados Unidos e ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), onde pode expor que a floresta amazônica estava sendo atacada de forma desenfreada, afetando os seringueiros da região. Como consequência dessa denúncia, houve então o corte dos repasses financeiros causando uma onda de revolta para aqueles que estavam lucrando de forma desleal e irracional (SILVA, 2017).

A inquietação da população através da figura de Chico Mendes foi de fundamental importância para conter os avanços que estavam acontecendo, sendo a sua denúncia um grande marco legal tendo em vista que conseguiu atingir os recursos que eram necessários para extração da borracha resultando no interrompimento do ciclo consequentemente simbolizando uma ruptura nesse cenário destrutivo. Além disto, ainda pode comemorar a criação das primeiras reservas extrativistas, conquista que ocorreu logo no ano seguinte

devido ao fato de ser um defensor das causas ambientais e sempre trabalhar pelo bem comum (SILVA, 2017).

Entretanto, acabou atraindo muitas intrigas por parte dos grandes fazendeiros e empresários, acarretando no seu assassinato no ano de 1988 (SILVA, 2017). Segundo Paula; Silva (2012) esse fato mostra que a figura de Chico Mendes era caracterizada por:

Sua formidável capacidade de fazer as conexões entre o particular e o geral. Nesse processo, tão importante quanto o seu resultado imediato – a crítica ao modelo de modernização pautado na destruição da floresta e a elaboração da proposta de Reservas Extrativistas como alternativa a ele – foi a difícil construção de diálogos entre atores sociais e interlocutores diversos. Ao contrário do que se afirma correntemente, o encontro entre a luta de resistência dos seringueiros com organizações e movimentos ambientalistas não se deu de forma tão “harmônica”.

Um importante fato ocorrido em 1986 no estado, se deu com a Lei nº 851 que deliberou a criação do Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC) onde a então governadora Iolanda Lima Fleming sancionou esse órgão que ficou responsável por implementar ações em prol do meio ambiente bem como contribuir na difusão de ideias em torno do uso racional dos recursos naturais (ACRE, 1986).

Tendo em vista o cenário do momento, se constituiu como uma alternativa de contenção e ao mesmo tempo conscientização em relação a exploração da seringa que era a atividade mais rentável e que estava ocorrendo sem precedentes ou sem medidas no que diz respeito as consequências geradas.

Aos poucos, como no cenário nacional, a EA de forma gradativa foi sendo instalada e idealizada. O ano de 1994, foi marcado pela implementação de um importante instrumento legal a Lei nº 1.117/94 que dispõe sobre a Política Ambiental do Estado do Acre, além de trazer outras orientações a esse respeito, particularmente no capítulo IV por se tratar da Educação Ambiental e participação comunitária, destacando-se o artigo 18 que elenca as seguintes diretrizes básicas:

- I - incentivar a introdução de temas e atividades relacionadas a educação ambiental em todas as formas de ensino sendo público ou privado;
- II – incentivar a participação da comunidade a fim de estimular a conservação ambiental, através de programas não necessariamente da educação formal e debate das questões ambientais;
- III - promover e estimular o estudo das leis ambientais, para que ocorra uma familiarização com os dispositivos legais que dispõe;
- IV - promover a propagação dos princípios que regem a educação ambiental, através dos meios de comunicação de massa;
- V - incentivar o uso das unidades de conservação, bem como de instituições de ensino e pesquisa de propriedade do Estado para a educação ambiental;

- VI - organizar atividades que permitam o acesso da população a áreas onde existam monumentos naturais e arqueológicos com o objetivo de gerar atividades de educação ambiental; e
- VII - incentivar a instalação de espaços não formais como áreas, espaços e laboratórios comunitários destinados a programas de educação sanitária e ambiental voltados às várias áreas de conhecimento (ACRE, 1994).

Estabelecer esse documento no âmbito estadual contribuiu significativamente no estabelecimento e fortalecimento da EA no Acre, tendo em vista que esclareceu alguns aspectos e valorizou outros de suma importância e que por vezes eram tratados como irrelevantes, reforçando o fato de que manter as condições ambientais equilibradas se constitui como um dever de todos.

Em 1999 foi instituída a Lei nº 1.330 que diz respeito a Política Municipal de Meio Ambiente esclarecendo quais seriam os princípios, objetivos e atribuições da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA) de Rio Branco, bem como os recursos que poderiam ser utilizados como instrumentos de gestão, destacando por exemplo, a EA. No capítulo VI, aparece uma abordagem voltada para a EA, onde elucida no artigo 62 como a EA será promovida:

- I - Na rede municipal de ensino, em todas as áreas de conhecimento e no decorrer de todo o processo educativo devendo conformar com os currículos e programas elaborados pela Secretaria Municipal da Educação;
- II - Na rede Estadual de Ensino, em articulação com a Secretaria de Estado da Educação e Cultura;
- III - Em apoio às atividades da rede particular através de parcerias;
- IV - Para outros segmentos da sociedade civil organizada, em especial aqueles que possam atuar como agentes multiplicadores;
- V - Junto às entidades e associações ambientalistas;
- VI - Junto a moradores de áreas contíguas às bacias hidrográficas;
- VII - Junto às Prefeituras vizinhas (RIO BRANCO, 1999).

Nesse artigo mencionado, além das orientações estabelecidas no parágrafo 1º reforçou-se a ideia de que essa promoção da EA não poderia ocorrer de qualquer forma, e para que de fato fosse efetivada haveria a necessidade de uma readequação da rede municipal de ensino. Bem como estabelecer na forma de lei municipal, garantiu um fortalecimento ao documento anterior de cunho estadual, tendo em vista que reforçou os direitos e deveres de todos além de explicar sobre a própria EA, juntamente com a sua relevância e formas de efetivação bem como os órgãos responsáveis pelo cumprimento das normas estabelecidas além de consolidar as funções da SEMEIA.

No ano 2000, foi decretado a criação da Comissão de Educação Ambiental do Estado do Acre, se apoiando nas disposições da Constituição Federal e da Política Nacional de EA, reforçando sua dimensão no sentido de ser uma temática abrangente, além de se constituir

como mais uma forma legal de promover a EA, como pode ser visto nas competências estabelecidas no artigo 9:

- I) Gerar, acompanhar, e avaliar as Diretrizes da Política Estadual de Educação Ambiental do Estado;
- II) Fomentar parcerias entre instituições governamentais, não governamentais, instituições educacionais, empresas, entidades de classes, lideranças comunitárias e demais entidades que tenham interesse na Área de Educação Ambiental;
- III) Apoiar tecnicamente a execução de atividades relacionadas à Educação Ambiental, no âmbito do Sistema Estadual do Meio Ambiente e do Sistema Estadual de Educação;
- IV) Promover intercâmbio de experiências e concepções que aprimorem a prática de Educação Ambiental;
- V) Estimular, fortalecer, acompanhar e avaliar a implementação da Política Nacional de Educação Ambiental, na qualidade de interlocutora do Ministério do Meio Ambiente e Ministério de Educação;
- VI) Promover eventos e espaços para discussões na Área de Educação Ambiental;
- VII) Promover articulação inter e intrainstitucional, buscando a convergência de esforços no sentido de promover a implementação da Política Nacional de Educação Ambiental e a geração de Diretrizes Estaduais de Educação Ambiental (ACRE, 2000).

Esse instrumento foi uma medida governamental a nível estadual estabelecida com a finalidade de traçar estratégias que pudessem promover a realização de fato, das normativas até então instauradas designando as instituições que deveriam integrar esta comissão, e retomando mais uma vez a necessidade de cumprimento de algumas atribuições como forma de fortalecer a EA no estado.

Em 2003, apesar de já ter sido criado o Instituto de Meio Ambiente do Acre foi sancionada a Lei Complementar nº 116 com o intuito de delimitar a organização básica do órgão reforçando que uma de suas funções voltada para a práxis de EA no território estadual “VI – promover ações de educação ambiental e a difusão dos resultados dos produtos gerados, junto à sociedade; e VII – zelar pelo cumprimento da legislação ambiental” conforme mostra o Art. 6º (ACRE, 2003).

No ano de 2005, os Decretos de nº 12.310 e nº 13.531 estabeleceram a criação de duas áreas de proteção ambiental (APA) sendo elas a APA Igarapé São Francisco e a APA Lago do Amapá, respectivamente, atribuindo-se aos seus objetivos a função de aproveitamento dessas áreas para o desenvolvimento de ações em torno da EA (ACRE, 2005a, b). Ainda nesse ano, na capital do estado foi elaborado um projeto denominado Cooperativa de Catadores de Resíduos Sólidos (CATAR) com o intuito de trabalhar com a reciclagem do lixo, elaborado em parceria com as secretarias de Meio Ambiente e de Serviços Urbanos (SEMEIA/SEMSUR) o que resultou em uma diferença na produção de lixo reciclável, tendo em vista o seu reaproveitamento a partir de então.

Embora as mudanças tenham e ainda aconteçam a passos pequenos, não se pode negar que existem artifícios legais estaduais e municipais que buscam cumprir com os preceitos da EA, além de ocorrer um incentivo e orientações específicas para o seu desenvolvimento no âmbito ligado direta ou indiretamente a escola.

Em setembro de 2008, um importante acontecimento foi o Decreto nº 3.424, promulgado a respeito do uso dos parques estaduais urbanos, com o intuito de definir o uso desses espaços, e mais uma medida como fortalecimento da EA no âmbito estadual como mostra em suas finalidades no artigo 2º:

- I - conservar o solo, a água e os recursos e belezas cênicas, naturais ou artificiais, com objetivos científicos, educativos, culturais, recreativos e de lazer;
- II - recepcionar estudos, pesquisas e trabalhos de educação ambiental;
- III - proporcionar o turismo, a recreação, o lazer e práticas desportivas (ACRE, 2008).

A concessão de outros espaços, os ditos espaços não formais, acarretam um passo significativo para o avanço da EA no estado, por mostrar que não se limita somente aos espaços da escola (formais), e que na verdade, a amplitude de ambientes só tem a desmistificar de que se trata de um ensino restrito a parte ambiental.

Apesar de ter sido deliberado em janeiro de 1994 a Lei nº 1.117 que dispõe sobre a Política Ambiental do Estado do Acre no artigo nº 7 a criação de um Plano Estadual de Educação Ambiental (PEEA) com o intuito de aliar ações de educação juntamente com difusão ambiental, somente em 2008 foram traçadas metas a fim de que ocorressem encontros e alguns seminários num intervalo bimestral como medida de fortalecimento da EA no estado do Acre.

Um exemplo de órgão público localizado na capital Rio Branco, e que muito contribui nesse sentido tem sido a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA) que de acordo com a Lei Complementar nº355/18 possui atribuições ligadas as políticas estaduais de meio ambiente, gerir os artifícios legais que dizem respeito a gestão ambiental e assumir a responsabilidade de desenvolver a política estadual de EA (ACRE, 2018).

Em virtude desse órgão, muitas demandas ligadas a EA se desenvolvem através de ações como encontros pautados na conscientização da população a respeito da preservação ambiental e organização de ferramentas que auxiliem a difusão de informações estaduais como o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) através da mochila do educador ambiental proposta pela SEMA.

Em 2009, o PEEA voltou a ser discutido com a finalidade de aperfeiçoar as medidas já traçadas bem como, a promoção da nova versão do instrumento intitulado Mochila do Educador Ambiental com a finalidade de enriquecer a EA nas escolas estaduais e municipais por apresentar um material didático resultante dos encontros ocorridos em torno da temática, além de trazer aspectos do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE).

Esse recurso didático se apoiava em três vertentes: gestão ambiental e territorial, sistemas de produção sustentável e legislação ambiental, e a partir de metodologias diferenciadas e de material condizente com a realidade local, buscava então a divulgação do ZEE (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 2011).

O material se configurava como um aporte que viria a enriquecer a formação de professores do ensino básico, técnicos extensionistas e também os próprios alunos, se constituído de um guia de orientação a respeito dos itens formadores da mochila, carta da terra destinada a crianças, gravuras agroambientais, flanelógrafo do ativo ambiental florestal, quebra cabeça do ZEE-Acre, fichas de aprendizagem das espécies agroflorestais, maquete para planejamento agroambiental e mini banners ambientais.

Em prol da EA só volta a surgir importante contribuição no ano de 2017, quando o então governo do estado em parceria com a organização não governamental World Wide Fund for Nature (WWF/Brasil) consolidaram o primeiro encontro de educadores ambientais com o objetivo de refletir as ações já realizadas e o planejamento de uma série de medidas que pudessem acontecer de forma articulada com o cenário nacional.

Ainda no ano de 2017, se inicia o Programa Crescer Reciclando voltado para a rede municipal de ensino, creches e escolas, com o intuito de preparar a nova geração e a população em geral para conscientização ambiental, social e política do lixo gerado cotidianamente se apoiando para isso no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (ACRE, 2017).

O Programa Crescer Reciclando se baseia em três eixos: diagnóstico da situação dos resíduos sólidos levando em consideração aspectos como a quantidade e a qualidade bem como o fluxo dos resíduos sólidos; mudança na destinação final dos resíduos gerados no ambiente escolar e a promoção da EA (ACRE, 2017). O formato do programa se constituiu como uma importante ferramenta de fortalecimento da EA no município de Rio Branco, pois apesar de o intuito de desenvolvimento ocorrer nas escolas não é um repasse de conhecimentos linear, no sentido de que perpassa por vários públicos, como os responsáveis pelos alunos e a população do entorno de cada instituição sendo então uma forma de disseminação (ACRE, 2017)

Apesar de ao longo dos anos terem se instaurando no estado alguns programas relacionados a EA, ainda existe a carência nítida de formação específica para os professores conseguirem cumprir o tema dentro da matriz escolar, pois não ocorre formação inicial (licenciatura) e nem continuada além de mais estímulos que possam resultar em multiplicadores de novas posturas, isso porque ainda ocorrem muitas reuniões e eventos em que não há divulgação suficiente ou atrativa para o público em geral.

1.4 A Dimensão da Educação Ambiental

Tratar de EA não se limita a um contexto ambiental, entretanto por muito tempo era defendida e vista somente sob essa perspectiva quando na verdade, não diz respeito meramente aos aspectos biológicos que trazem as questões de preservação (REIGOTA, 2017). Na verdade, aborda diferentes cenários que a tornam bastante complexa e alertam para a necessidade da sua compreensão para que consiga se efetivar plenamente, partindo do entendimento de que a conhecendo pode se alcançar suas diferentes dimensões. Conforme aponta Brügger (1999, p. 38) “a questão ambiental exige a busca de novos paradigmas filosóficos, os quais incluem questões éticas que perpassam os universos científico, técnico, socioeconômico e político”.

A EA não é, simplesmente mais um meio de educação e muito menos se concebe como reducionista, como já foi dito, muito mais do que ligada as características e ao preceito ambiental existem relações com questões que afetam a população como um todo, e por isso pode-se afirmar que carrega uma grande dimensão que interage com o desenvolvimento pessoal e social pois busca a indução de interações sociais conscientes, em prol de benefícios coletivos (SAUVÉ, 2005). Além do mais, pode carregar consigo várias perspectivas conforme apresenta Layrargues e Lima (2011):

Na prática, isso significa que existem muitos caminhos possíveis de conceber e de realizar os meios e os fins da Educação Ambiental. Dependendo desse conjunto complexo de circunstâncias, alguns atores escolhem um determinado caminho, outros escolhem um caminho diferente: uns creem ser determinante o desenvolvimento da afetividade e sensibilidade na relação com a natureza, outros entendem que é fundamental conhecer os princípios e fundamentos ecológicos que organizam a Vida. Alguns têm forte expectativa no autoconhecimento individual e na capacidade de mudança do próprio comportamento em relação à natureza, outros estão seguros que é preciso articular o problema ambiental com suas dimensões sociais e políticas, entre outras possibilidades (LAYRARGUES & LIMA, 2011, p. 6).

Desde que aconteça de forma plena, consegue atingir aspectos que vão além das questões ambientais o que necessariamente configura uma nova educação pautada em âmbitos

mais amplos no sentido de que tende a levar a novas perspectivas que visem o coletivo, conforme ressalta Guimarães (1995) a respeito do caráter assumido pela EA:

É participativa, comunitária, criativa e valoriza a ação. É uma educação crítica da realidade vivenciada, formadora de cidadania. É transformadora de valores e atitudes através da construção de novos hábitos e conhecimentos, criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações integradas a ser humano/sociedade/natureza objetivando o equilíbrio local e global, como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida (GUIMARÃES, 1995, p. 28).

Partindo desse pressuposto, quer dizer que o olhar da EA carrega perspectivas políticas, sociais, econômicas e culturais, pois busca trazer uma reflexão para como ocorre a relação homem – natureza, esperando que possa haver uma nova postura pautada na ética, consciência dos direitos e na sobrevivência com dignidade (REIGOTA, 2017), reafirmando sua complexidade e necessidade de entendimento pleno para consequente prática. Apesar dessa diversidade de perspectivas, Pelegrini e Vlach (2011, p. 194) afirmam que “parece claro que o debate acerca da temática ambiental deve abarcar uma ampla variedade de problemas, que penetram em todas as instâncias de análise”.

Vale ressaltar que tratar sobre EA não quer dizer automaticamente que haverá alguma modificação de postura, devido às várias perspectivas que a permeiam como a qualidade de vida, ética ecológica e ainda a amplitude dentro do viés biológico (LOUREIRO, 2003). As modificações estão sujeitas a depender da maneira como será tratada, desde que sejam vistas as particularidades de cada região, para que assim possa resultar de fato, em uma EA pautada em equidade.

Na dimensão política, existe uma relação por analisar o modo de vida do ser humano buscando e lembrando os direitos individuais de cada um levando em consideração o bem comum e que todos sem distinção possam viver em harmonia (REIGOTA, 2017), características de uma EA já mencionada nos princípios elucidados na Declaração sobre os Direitos Humanos.

Outro ponto importante a ser trabalhado dentro da temática discutida é a de que o ser humano precisa compreender que o seu papel na natureza não é a parte, e não se configura como uma ajuda para que o meio exista graças aos seus bons cuidados, é necessário esclarecer que ele é propriamente dito a natureza, no sentido de que está integrado a ela e não há a necessidade de ter qualquer domínio sobre ela (GUIMARÃES, 1995).

Nesse sentido, há uma busca em prol da compreensão da função a ser desempenhada pelo homem como parte integrante do meio ao qual pertence e sem a necessidade da distinção

de categorias no sentido homem – natureza, conforme aborda Sauv  (2005, p. 317) “mais do que uma educa o “a respeito do, para o, no, pelo ou em prol do” meio ambiente, o objeto da educa o ambiental   de fato, fundamentalmente, nossa rela o com o meio ambiente”. Portanto envolve vários cenários e instiga uma reflexão acerca das atitudes individuais que podem, por vezes, gerar impactos a todos. Dessa forma, a EA devido sua abordagem política,  tica e social assume o papel de formar sujeitos críticos em rela o as questões ambientais (MOUSINHO, 2003).

Tendo em vista que se há uma busca por uma dimensão sustentável, por um desenvolvimento economicamente favorável, existe a dimensão cultural onde os sujeitos devem ser valorizados e não simplesmente descartados ou afetados em virtude de ganhos pessoais ou limitados para uma parcela da sociedade, isso porque seus impactos não se limitam a esse grupo e sim influencia a todos com suas características regionalizadas, e se esse impacto ocorre ignora as dimensões culturais (JACOBI, 2003).

E se existe a dimensão ambiental e cultural, conseqentemente acaba por abordar as questões sociais, isso porque tenta eliminar as injustiças ambientais, a explora o em larga escala dos recursos. Não se pode, portanto, tentar separar os impactos que acabam sendo resultantes de uma indevida apropria o da minoria que sempre   afetada e deixada de lado, sendo então uma missão da EA o constante fortalecimento de sua resistência frente ao predomínio desse aproveitamento equivocado (SORRENTINO, *et al.*, 2005). Sob o ponto de vista social dentro da EA há ainda o resgate de que se faz necessário que aconteça de forma equitativa, no sentido de que seja contextualizada e crítica aos diferentes cenários existentes reconhecendo as discrepâncias da realidade, entendendo a como heterog nea (LOUREIRO, 2003).

Justamente por a EA ser um tema complexo acaba sendo deixado de lado, ou visto apenas do ponto de vista ambiental, devido   dificuldade de explorar tantas dimensões em sala, parece muito distante da realidade do aluno tentar encaixar e fazê-lo compreender um assunto tão denso, mas não   impossível desde que visto sobre metodologias que estimulem a novas discussões e novos entendimentos jamais pensados. Sorrentino, *et al.* retrata que:

A educa o ambiental entra nesse contexto orientada por uma racionalidade ambiental, transdisciplinar, pensando o meio ambiente não como sin nimo de natureza, mas uma base de intera es entre o meio físico-biológico com as sociedades e a cultura produzida pelos seus membros (SORRENTINO, *et al.*, 2005, p. 289).

Para driblar então esse paradigma e a fim de vivenciar as contradições existentes na sociedade sobre a temática, se faz extremamente necessário aliar uma atitude reflexiva com ação, teoria com a prática, para que assim se efetive um verdadeiro saber, resultando em um diálogo, em uma práxis (GUIMARÃES, 1995).

Assim, a partir de uma práxis pode se chegar a uma educação transformadora que esteja pautada nos meios capazes de gerar ações que possam levar a compreensão de que não se faz necessário que a sociedade esteja atrelada a esse vínculo de domínio e ao mesmo tempo excludente em relação a natureza (LOUREIRO, 2003).

Caso contrário, nas escolas de ensino fundamental e médio, continuará se repetindo um padrão de simples repasse de informações biológicas a qual muitos já conhecem, sem exercer ou atribuir mudança nenhuma nos alunos. Se não ocorrer então, um alinhamento com outros temas e reflexões e metodologias alternativas, de forma alguma será possível a abordagem da dimensão política a que muitos desconhecem ou nem percebem que faz parte da temática em questão (PELEGRINI; VLACH, 2011).

Segundo Loureiro (2003), a tentativa de tentar generalizar um problema acaba resultando em um erro pedagógico se não for analisado de acordo com o contexto local pois gera uma questão que não consegue ser observada de forma homogênea, portanto é imprescindível que seja analisado dentro de um assunto macro qual pode ser a prioridade micro do ponto de vista de cada realidade afim de que resulte em efeito mobilizador.

Portanto, deve-se existir uma preocupação e um olhar atento para que os alunos se sintam como parte integrante da comunidade onde estão inseridos, para que assim consigam compreender que os problemas ambientais da sua realidade fazem parte do seu contexto, ressaltando que a interação homem-meio ambiente envolve aspectos socioeconômicos, éticos e políticos (SANTOS; COSTA, 2015).

Desse modo, contextualizar a EA e formar cidadãos críticos, permite o entendimento das causas de boa parte dos problemas que acabam atingindo a sociedade, como a baixa qualidade de vida e a forma como os recursos naturais são vistos como matéria prima inesgotável e que deve ser cada dia mais extraída. Sendo atingido esse objetivo, poderão ser adotados novos valores que expressem uma nova visão indivíduo-sociedade (GOULD, 2004).

Logo, é vital que os problemas ambientais sejam analisados de tal forma que os alunos possam perceber que indiretamente está atrelado e impactando a outros setores, e que a responsabilidade de tal problema diz respeito a cada indivíduo para que assim possa compreender sua amplitude, de fato, podendo refletir e analisar qual o seu posicionamento diante de tal, e mais que isso, que os problemas de grandes dimensões são desencadeados

através de pequenas atitudes e que suas consequências, infelizmente, causam um impacto em todos, não se restringe a parcela “culpada” (SANTOS; COSTA, 2013).

E se é uma educação, na verdade, uma ramificação, nada mais justo que refletir onde começa a ser gerado o posicionamento de cada um, e se um espaço intitulado escola, já é o suficiente para suprir com tal responsabilidade. Primeiramente, é importante deixar claro que um dos locais que mais ocorre transformações e que podem impactar a cotidianidade de grande parte dos alunos, é justamente a própria escola (MEIRIEU, 2005). Mas vale ressaltar que não é o fato de um prédio carregar esse nome, que se institui como tal, e disso os professores sabem, não é simplesmente por ter o nome na fachada é muito mais do que isso, é um espaço onde diariamente são criadas novas perspectivas, reconstruídos significados (MEIRIEU, 2005).

Além do mais, cada ser humano tem o seu próprio modo de representar o mundo, refletindo significativamente a postura de cada um dentro da EA, tendo em vista o seu viés (político, social, biológico) e é nesse sentido que o cotidiano pode interferir no entendimento das representações que o meio ambiente pode assumir, justamente pelo fato do exercício da EA só ocorrer a partir de características inerentes ao cotidiano (BISPO; OLIVEIRA, 2007).

Falar sobre educação ambiental no cotidiano escolar é iniciar uma discussão de como entendemos o cotidiano da escola. Considero cotidiano como espaço/tempo de produções/enredamento de saberes, fazeres, imaginação, sentidos e representações, onde/quando estabelecemos/participamos de uma rede de relações e de significados. A escola não é compreendida apenas sob o ponto de vista pedagógico.

Assim, a educação está diretamente relacionada com a produção de sentidos e de valores. Mas, por exemplo, a formação de valores sustentáveis não depende só da escola, mas de um conjunto de ações sociais, políticas, econômicas e ambientais em direção a uma sociedade mais justa, econômica e ecologicamente sustentável. Essa concepção combate as abordagens não integradoras que tendem a velar as dualidades e negar o caos. A educação ambiental não questiona apenas a degradação ambiental mas a degradação social, avaliando quais são suas verdadeiras causas (BISPO; OLIVEIRA, 2007).

1.5 Macrotendências da Educação Ambiental

A Educação Ambiental, conforme já foi retratada, passou por muitas transformações e durante muito tempo sofreu com a falta de uma definição acerca do seu papel, apenas se

restringia a uma reflexão acerca dos impactos decorrentes das inovações que estavam ocorrendo. Entretanto, conforme aborda Layrargues e Lima (2014):

A constatação de que a Educação Ambiental compreendia um universo pedagógico multidimensional que girava em torno das relações estabelecidas entre o indivíduo, a sociedade, a educação e a natureza foi exigindo aprofundamentos que se desdobraram em sucessivas análises e aportes teóricos de crescente sofisticação, tornando essa prática educativa mais complexa do que se poderia imaginar (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 26)

A fim de reorganizar como poderia ser analisada a EA, dependendo do contexto empregado, uma das saídas encontradas foi o reagrupamento das proposições semelhantes, ou seja, uma tentativa de caracterizar e até mesmo distinguir as “correntes” em EA. Segundo Sauv  (2005) as correntes mais antigas seriam: naturalista, conservacionista/reducionista, resolutiva, sist mica, científica, humanista, moral/ tica e as mais recentes: holística, biorregionalista, prática, crítica, feminista, etnográfica, ecoeduca o e da sustentabilidade.

Ao analisar os caminhos traçados pela Educa o Ambiental brasileira, o cenário não foi diferente no sentido de que inicialmente se limitava a uma abordagem genérica, ou seja, comum a todos no que diz respeito a práxis educativa. Mas, logo abandonou-se essa conjuntura pela perspectiva que havia uma multiplicidade de abordagens a serem analisadas a depender do contexto e dos atores envolvidos (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Partindo de uma análise apenas do contexto brasileiro, a primeira tentativa de agrupar quais seriam as “correntes” ocorreu em 1995, no qual segundo Sorrentino (2005) *apud* Layrargues; Lima (2014) foi possível a categoriza o da seguinte forma: conservacionista, ao ar livre, relacionadas   gestão ambiental e   economia ecológica.

Porém, Layrargues; Lima (2011) em uma leitura mais recente baseada na literatura da área e referenciais da ecologia política e campo social de Bourdieu, evidenciaram que:

A no o de Campo Social agrega   análise da Educa o Ambiental as ideias de pluralidade, diversidade e de disputa por uma defini o legítima deste universo e pelo direito de orientar os rumos de sua “práxis”. Agrega também a percep o do movimento e da coexistência entre tendências que disputam a dinâmica da hegemonia deste campo. Por esta perspectiva podemos explorar a posi o dos grupos que dividem o campo, as rela oes que mant m entre si, assim como as tendências   reprodu o e   transforma o da ordem constituída (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 3-4).

Logo, a partir dessa análise baseada em Bourdieu tem se considerado as seguintes correntes ou macrotendências político-pedagógicas de EA no Brasil: conservacionista, pragmática e crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014) conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1. Macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental no Brasil.

Macrotendência	Descrição
Conservacionista	Emprega uma compreensão limitada aos aspectos naturalistas, na qual os recursos naturais são defendidos mediante a sensibilidade humana. Conceitos-chave: conscientização ecológica; “Pauta Verde” (biodiversidade, ecoturismo, unidades de conservação, etc.).
Pragmática	Emprega uma compreensão moderna da macrotendência conservacionista prezando pela noção do Consumo Sustentável, que também se relaciona com a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as eco-tecnologias legitimadas por algum rótulo verde, a diminuição da “pegada ecológica” e todas as expressões do conservadorismo dinâmico que operam mudanças superficiais, tecnológicas, demográficas e comportamentais. Conceitos-chave: Consumo sustentável; Desenvolvimento sustentável.
Crítica	Emprega uma compreensão baseada nos aspectos sociais, aglutina as correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental. Com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental. Conceitos-chave: Cidadania; Democracia; Participação; Emancipação; Conflito; Justiça Ambiental e Transformação Social.

Fonte: a autora baseado em LAYRARGUES; LIMA, 2014.

A macrotendência denominada conservacionista se caracteriza por uma abordagem mais relacionada a conscientização ecológica do indivíduo tentando apelar a sensibilidade humana e se limitando a uma pauta verde, ou seja, uma visão mais naturalista e biológica geralmente utilizada no cotidiano escolar e que não leva em consideração uma abordagem social. Nesse sentido, Loureiro; Layrargues, (2013) trazem que:

É uma tendência histórica, conceitualmente forte e bem consolidada entre seus expoentes, mas que não parece ser a tendência hegemônica na atualidade. Encontra-se ‘renovada’ hoje pelas temáticas que vinculam a educação ambiental à ‘pauta verde’ do ambientalismo – como biodiversidade, ecoturismo, unidades de conservação e determinados biomas específicos –, a exemplo da vinculação temática da educação ambiental com os manguezais, com o cerrado, com os ecossistemas costeiros etc (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p. 66).

Por outro lado, a macrotendência pragmática se caracteriza por suas tendências unidirecionais em relação ao mercado, estando muito ligada a mídia e a conscientização de consumo, mas sem abordar o aspecto social apenas limitada ao desenvolvimento e consumo sustentável (LAYRARGUES; LIMA, 2014) podendo restringir e delimitar mera repetição de conceitos e práticas.

Partindo dessa macrotendência, um exemplo muito desenvolvido no cenário escolar tem sido pautar a EA num contexto de reciclagem ou coleta seletiva do lixo tendo em vista

que muitas vezes não há um diálogo com a vivência do aluno do por que executar determinada tarefa, o que Layrargues (2002) chama de cinismo da reciclagem já que:

Pouco esforço tem sido dedicado à análise do significado ideológico da reciclagem, em particular da lata de alumínio (material que mais se destaca entre os recicláveis), e suas implicações para a educação ambiental reducionista, mais preocupada com a promoção de uma mudança comportamental sobre a técnica da disposição domiciliar do lixo (coleta convencional x coleta seletiva) do que com a reflexão sobre a mudança dos valores culturais que sustentam o estilo de produção e consumo da sociedade moderna. Essa prática educativa, que se insere na lógica da metodologia da resolução de problemas ambientais locais de modo pragmático, tornando a reciclagem do lixo uma atividade-fim, ao invés de considerá-la um tema-gerador para o questionamento das causas e consequências da questão do lixo, remete-nos de forma alienada à discussão dos aspectos técnicos da reciclagem, evadindo-se da dimensão política (LAYRARGUES, 2002, p. 1).

No que diz respeito a macrotendência crítica, se caracteriza por apresentar uma prática social intencional, teor crítico e integrador e por politizar a EA. Além disso, é ancorada no socioambientalismo crítico-emancipatório e numa revisão crítica dos fundamentos e processos que dizem respeito a dominação do ser humano (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Segundo Loureiro; Layrargues (2013) é uma tendência que:

Traz então uma abordagem pedagógica que problematiza os contextos societários em sua interface com a natureza. Por essa perspectiva, definitivamente não é possível conceber os problemas ambientais dissociados dos conflitos sociais; afinal, a crise ambiental não expressa problemas da natureza, mas problemas que se manifestavam na natureza. A causa constituinte da questão ambiental tem origem nas relações sociais, nos modelos de sociedade e de desenvolvimento prevaletentes (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p. 66).

Na prática, isso quer dizer que há uma liberdade na escolha do caminho a ser seguido dependendo do ator e dos cenários envolvidos, pode ser que alguns atores sigam pela percepção da necessidade de uma sensibilidade em prol da natureza, outros que valorizem os princípios ecológicos, mudança de postura ou até mesmo uma análise dos problemas ambientais levando em consideração os aspectos políticos e sociais (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

No entanto, apesar de se fazer necessário essa abertura para várias interpretações a depender do cenário envolvido e da liberdade da interpretação da EA a partir da análise singular de cada sujeito, Oliveira (2019) traz que:

Esta grande diversidade de percepções sobre EA e suas respectivas denominações, de alguma forma, pode dificultar a prática docente de professores da educação básica que eventualmente se arrisquem em leituras de trabalhos científicos sobre o tema. Por sua vez, uma organização conceitual mais concisa e didática capaz de sintetizar, mas não encerrar os debates sobre EA, pode facilitar a orientação da práxis docente de professores que não foram formados em EA, ou que muito

provavelmente não recebem a atenção devida para planejamento e formação continuada como suportes para a intencionalidade pedagógica consciente e planejada (OLIVEIRA, 2019, p. 22-23).

Portanto, conhecer acerca da EA é essencial para que o docente consiga compreender as múltiplas abordagens que podem ser realizadas a partir desse campo de conhecimento, que apesar de parecer restrito pode assumir diferentes perspectivas e, conseqüentemente, tendências.

1.6 O papel do livro didático

No século XIX, os recursos utilizados eram diferentes dos atuais e alguns ainda não existiam, como, por exemplo, os livros didáticos, sendo então os recursos adotados os documentos oficiais ou religiosos para que houvesse uma prática de leitura (BATISTA; GALVÃO; KLINKE, 2002).

Embora nos dias atuais existam muitos recursos, vale ressaltar que os livros didáticos são utilizados como peça chave dentro do ensino público e privado por facilitar o acesso de algumas informações sem que haja a necessidade, por exemplo, de internet. Nesse sentido, Mantovani (2009, p. 19) traz que “sem sombra de dúvidas, o livro didático, mesmo interpretado como um objeto cultural que gera polêmicas e recebe críticas de muitos setores da sociedade, ainda é considerado um instrumento de ensino fundamental no processo de escolarização”.

Além de resumir os objetos de conhecimento que devem ser abordados em cada etapa de ensino, também agregam a acessibilidade aos que não possuem acesso aos meios de informações mais atuais. Mantovani (2009) ainda destaca que:

A importância do livro didático na prática pedagógica diária também está relacionada ao fato de ele fazer a sistematização dos conteúdos que devem ser trabalhados em classe e de ser instrumento de apoio para o professor e suporte teórico e prático para o aluno (MANTOVANI, 2009, p. 19).

Os livros didáticos são utilizados no Brasil desde a segunda metade do século XIX mas por volta da década de 1930 se iniciou o processo para que as escolas os recebessem o que segundo Freitag; Motta e Costa (1997) *apud* Mantovani (2009, p. 26) se deu em virtude de que “o Brasil passava por um período marcado por uma política mais desenvolvimentista, na qual se buscou implantar no país uma educação progressista e com base científica”.

Entretanto, somente em 1985 que se originou o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), a partir do decreto nº 91.542 que determinou como seriam a escolha dos livros e o tempo de uso desse instrumento, e como deveriam ser encaminhados ao seu destino final, no caso, as escolas públicas (PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1985).

O PNLD tem como público alvo o ensino público mais precisamente a educação básica, focando principalmente o ensino fundamental como forma de assegurar a gratuidade dos livros e garantindo que todos os alunos o recebam como parte integrante do ensino a cada ano, sob a condição de empréstimo, tendo em vista que ao final de cada ano letivo deve ser devolvido para a instituição de ensino a fim de ser reutilizado por um outro aluno no ano seguinte. Conforme o decreto nº 91.542 elucida no art. 3º:

Art. 3º. Constitui requisito para o desenvolvimento do Programa, de que trata este Decreto, a adoção de livros reutilizáveis.

§ 1º Para os efeitos deste artigo, deverá ser considerada a possibilidade da utilização dos livros nos anos subsequentes à sua distribuição, bem como a qualidade técnica do material empregado e o seu acabamento.

§ 2º A reutilização deverá permitir progressiva constituição de bancos de livros didáticos, estimulando-se seu uso e conservação (PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Decreto nº 91.542. Brasília, 1985).

Outros programas ligados ao livro didático para atender as outras modalidades de ensino (além da alfabetização e ensino fundamental) nas diferentes esferas (federal, estadual e municipal), são: o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) e o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos, criados em 2004 e 2007, respectivamente (FREITAS; RODRIGUES, 2019).

Apesar de hoje parecer fácil definir o que se constitui como um livro didático, requer uma atenção tendo em vista sua complexidade e diferença em relação a outros materiais voltados para o ensino. Lajolo (2008) traz que:

Como sugere o adjetivo didático, que qualifica e define um certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares (LAJOLO, 2008, p. 4).

Ao passo em que se constitui como um instrumento presente diariamente na sala de aula, também norteia o planejamento das atividades que serão realizadas além de fundamentar algumas aprendizagens que deverão ser adquiridas pelos alunos, ou seja, é uma figura ativa no processo ensino-aprendizagem (MARFICA; LOGAREZZI, 2010). Lajolo (2008) ainda aponta que:

Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina (LAJOLO, 2008, p. 4).

Portanto para a escolha de um livro didático, existem alguns critérios pré-estabelecidos como: verificar se está adequado a série proposta, no sentido de abordar os conteúdos destinados aquela série, se os textos são claros e se apresentam qualidade e diversidade de elementos ilustrativos além de conter informações que sejam de fato, relevantes (GUIMARÃES, 2012).

Outro importante ponto a ser destacado por esse processo de escolha, é que fica a cargo dos próprios professores das escolas públicas de todo o país sendo apresentando algumas opções de livros por meio do Guia do Livro Didático, sendo papel de cada professor julgar se a obra contém todos os assuntos que fazem parte de seu plano de curso ou aquele que consegue se aproximar mais, sabendo que será utilizado pelo período de três anos podendo então ser substituído apenas após esse período (FREITAS; RODRIGUES, 2019).

A partir desses critérios se espera que o professor possa escolher o livro que além de contemplar o currículo, estimule a construção de alunos que possam se posicionar de maneira determinada, tendo em vista que esse material expressa valores ideológicos e culturais (BITTENCOURT, 2005).

Logo no processo de seleção do livro didático, é preciso pensar como será relação entre os conteúdos que devem ser trabalhados com a proposta apresentada por ele para que não se descarte o saber que o aluno já tem em detrimento do novo que será adquirido para de fato existir uma construção de conhecimento (LAJOLO, 2008).

A expectativa é que haja a construção do conhecimento em diferentes níveis, primeiro tenta-se relacionar o conteúdo a ser estudado com os conhecimentos prévios dos alunos, seguido de uma desmitificação de alguns desses conhecimentos e adicionando-se a esse conhecimento novas informações, finalizando esse processo com exercícios que possam relacionar os conhecimentos adquiridos com situações geralmente do cotidiano. Conforme aponta Lajolo (2008):

Num livro didático, tudo precisa estar em função da situação coletiva da sala de aula, para com ele se aprenderem conteúdos, valores e atitudes específicos, sendo que se espera que a aprendizagem não se processe apenas pela leitura das informações que o livro fornece, mas também pela realização das atividades que ele sugere (LAJOLO, 2008, p. 5).

Nas escolas públicas de ensino, fica evidente o papel desempenhado pelo livro didático, visto que a disponibilidade de recursos para aquisição de uma diversidade de materiais didáticos em comparação com as escolas particulares é totalmente diferente, podendo inclusive ser o único disponível e utilizado dentro de muitas escolas.

Essa discussão sobre o livro didático é de suma importância, pois como já foi apresentado, em alguns casos, pode ser o único meio de informação para alguns alunos, pois nem todos possuem as mesmas possibilidades e oportunidades de acesso, ressaltando como esse instrumento assume um papel relevante no sistema educacional (FREITAS; RODRIGUES, 2019).

Com isso, é evidente que há um reconhecimento positivo desse recurso didático e que o mesmo serve como um subsídio na aquisição de conhecimento do alunado no cenário escolar. No presente ano (2020), no estado do Acre a adoção do livro didático passou por uma grande mudança, pois diferentemente dos anos anteriores nos quais cada escola definia através dos professores de cada disciplina qual seria o livro a ser utilizado a partir desse ano, a escolha foi em rede, ou seja, todas as escolas utilizarão o mesmo livro.

1.7 Livro didático de Ciências e a Educação Ambiental no contexto educacional

No cotidiano escolar do ensino de ciências e outras disciplinas, é uma constante a utilização do livro didático. Mas é importante conhecer como a utilização desse recurso vem sendo feita, a fim de entender como os temas estão sendo expostos e principalmente a fim de se propor outros instrumentos que venham a somar com o mesmo (GUIMARÃES, 2012). Tendo em vista que será que um livro oferecido para todas as regiões brasileiras, simultaneamente, consegue abordar o currículo proposto, estando ainda relacionado com a realidade local do aluno?

Uma tarefa nada fácil, além disso os livros acabam sendo superficiais sobre determinados temas, deixando o aluno totalmente alheio a aspectos importantes dos conteúdos abordados. Deixando a cargo daqueles que se interessarem a procura de um material mais completo (MORAES, 2009).

No que diz respeito aos livros didáticos de Ciências, têm se observado a maneira como o conteúdo está representado, como está levando ou auxiliando o aluno a se tornar um crítico e um cidadão que possa assumir um posicionamento, por exemplo, em relação às questões ambientais no momento atual onde está sendo constante sua discussão.

Como resultado, até então, percebe-se que deveriam ocorrer abordagens ligadas ao meio ambiente e conseqüentemente a EA, que pudessem de fato distanciar do simples conceito de natureza onde o homem pode dominar e explorar esse meio a um sentido mais profundo dos impactos que podem ser gerados pelo uso do homem, que conseguem atingir além dos aspectos ambientais, aspectos que sejam sociais e políticos (BLACHECHEN, 2008). Conforme destacam Oliveira; Obara; Rodrigues (2007):

A educação ambiental deve contemplar tanto o conhecimento científico como os aspectos subjetivos da vida, que incluem as representações sociais. Porém a questão ambiental impõe à sociedade a busca de novas formas de pensar e agir para suprir as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade ecológica (OLIVEIRA; OBARA; RODRIGUES, 2007, p. 474).

Já que apesar do relacionamento enraizado do homem com a natureza, e todas as formas de contenções criadas para tentar barrar e controlar a destruição do meio ambiente, pouco se tem conquistado no que diz respeito a preservação (FERREIRA, 2010).

Além disso, a padronização dos livros didáticos, sobre educação ambiental aliando a meramente ecologia, é objetivismo e negação da ação histórica, sem espaço para transformar o ambiente no qual estamos inseridos, deve-se buscar agregar ao sujeito uma educação que seja capaz de ensinar a ele e a quem o rodeia, é somente um exemplo do que a educação ambiental é capaz de alcançar, no sentido de tentar propagar ao máximo a conscientização, sendo uma ação mútua, envolvendo capacidade crítica, dialogo, assimilação de diferentes saberes e a transformação ativa da realidade e das condições de vida. Nesse sentido, Oliveira; Obara; Rodrigues (2007) apontam que:

Na busca por uma definição para os termos meio ambiente e educação ambiental, deparamo-nos com inúmeras possibilidades, que podem gerar controvérsias. Essa questão costuma ser perturbadora, sobretudo para aqueles que pensam existir uma definição delineada e preestabelecida de meio ambiente, opondo-se de forma radical ao entendimento de que o meio ambiente não é apenas a natureza, o lugar em que vivemos, nossa casa, nossa escola, as cidades, o planeta (OLIVEIRA; OBARA; RODRIGUES, 2007, p. 473).

Segundo Loureiro (2004), um projeto em educação ambiental pode ser justificado pela tentativa de se resgatar dentro do cenário escolar uma relação professor-aluno, transformando o processo educacional participativo e dinâmico atingindo assim os pressupostos de uma educação libertadora, centrada na formação de sujeitos críticos e atuantes na sociedade em que estão inseridos e tendo em vista que a educação deve procurar entender a individualidade. Greter; Uhmman (2014) trazem que:

Para dar conta da importância da EA, a sociedade e as instituições de ensino precisam proporcionar e mediar discussões voltadas a esta temática por meio da escola, pois a questão ambiental é inerente a todos. A escola, por sua função social, tem importância significativa nesse processo, pois habilita a que as pessoas tornem-se capazes de serem cidadãos conscientes, sabendo se posicionar diante de ações e discussões que dizem respeito ao cuidado com o ambiente, seja em âmbito local, regional ou mundial (GRETER; UHMANN, 2014, p. 82).

E a forma como a educação escolar está estruturada sendo construtora de conhecimentos, atitudes e comportamentos que sejam de sujeitos críticos e capazes de refletir e serem agentes transformadores, é resultado e evidência dos documentos oficiais. A ênfase dada ao desenvolvimento de uma educação escolar voltada à formação de sujeitos críticos e transformadores, de modo que esta seja problematizada, contextualizada e interdisciplinar, tendo em vista a construção de conhecimentos, atitudes, comportamentos e valores pelos sujeitos escolares é evidente em documentos oficiais (LOUREIRO; TORRES, 2014).

Considerando o papel assumido pelos livros didáticos de muitas vezes ser um manual de instruções do processo de ensino e aprendizagem, é extremamente importante rever e avaliar as definições e metodologias que diz respeito à Educação Ambiental (MORAES, 2009). O modo como a natureza está apresentada nos livros didáticos, é perfeita e irreal, pois retrata o homem como o grande causador de qualquer desequilíbrio que venha a ocorrer, tirando a responsabilidade da individualidade, ou seja, faz uso de um indeterminismo que tira a responsabilidade de cada um de nós, como se os prejuízos acarretados pelo mau uso e degradação estivessem muito longe da responsabilidade de cada um, como se todos nós não fôssemos parte da mesma realidade (MARTINS; GUIMARÃES, 2002).

Tendo em vista que não basta uma reflexão é preciso uma ação para que o fazer pedagógico consiga ser mudado e constantemente atualizado sempre pensando na figura principal desse processo: o aluno (PIMENTA, 2002). Portanto, é imprescindível que o docente tenha a oportunidade de uma reflexão da verdadeira Educação Ambiental, além de um material que possa servir de auxílio para aulas que possam ser dinamizadas com a realidade local e contextualizadas com a intrínseca identidade escolar.

1.8 Aprendizagem em Ausubel e Vygotsky e sua relação com a Educação Ambiental

A busca por uma aprendizagem significativa requer o resgate dos teóricos acerca desse processo, no sentido de que é necessário trazer a relevância dessa aprendizagem dentro do contexto educacional para os alunos que são os sujeitos principais. Dessa forma, o uso da

teoria de Ausubel se faz imprescindível para nortear a aprendizagem voltada para o aproveitamento dos conhecimentos prévios que cada sujeito já possui.

Portanto, remete-se ao fato de que acrescentar novos conhecimentos aos alunos só fará sentido desde que haja uma relação com o cotidiano do aluno, já que necessariamente precisa integrar algo para que aquele que está aprendendo de forma que o mesmo consiga por si só tirar sua interpretação e explicar a partir da sua compreensão e não simplesmente fazendo a mera repetição de conceitos (MOREIRA, 2003). Segundo Ausubel (1980, 2003) *apud* Tavares (2004):

A teoria da aprendizagem significativa, enfatiza a aprendizagem de significados (conceitos) como aquela mais relevante para seres humanos. Ele ressalta que a maior parte da aprendizagem acontece de forma receptiva e, desse modo, a humanidade tem-se valido para transmitir as informações ao longo das gerações. Uma de suas contribuições é marcar claramente a distinção entre aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica (AUSUBEL, D. 1980-2003 *apud* TAVARES, 2004, p. 56).

Logo, essa distinção entre os tipos de aprendizagem seria no sentido de que há diferenças entre aquela aprendizagem de um conhecimento meramente repassado e de um conhecimento constituído a partir do sentido que se insere nele sendo essa muitas vezes mais aproveitada para a vivência do aluno. Assim sendo, Ausubel (1980, 2003) *apud* Tavares (2004) define que:

A maneira mais natural de aquisição de conhecimentos para o ser é através da diferenciação progressiva. É mais fácil construir o conhecimento, quando se inicia de uma ideia mais geral e inclusiva e se encaminha para ideias menos inclusivas. (AUSUBEL, D. 1980-2003 *apud* TAVARES, 2004, p. 57).

Segundo Tavares (2004) a aprendizagem significativa demanda um maior empenho do sujeito tendo em vista que será a ligação de um novo conhecimento de forma irrestrita com aquele que já existe. Nesse sentido Ausubel *et al.* (1980) *apud* Neto (2006) elucida que:

A ocorrência da aprendizagem significativa pressupõe: disposição da parte do aluno em relacionar o material a ser aprendido de modo substantivo e não arbitrário a sua estrutura cognitiva, presença de ideias relevantes na estrutura cognitiva do aluno, e material potencialmente significativo (AUSUBEL, D. *et al.*, 1980 *apud* NETO, 2006, p. 118).

Sendo assim, trazer o conceito de não arbitrariedade indica que as formas de utilizar todo material significativo apresenta uma ligação não arbitrária com aquele conhecimento que o aluno já possui. Portanto os conhecimentos prévios servem como uma base para que a aquisição de novos conhecimentos tenha um suporte para se ancorar, nesse sentido Neto (2006) aborda:

O relacionamento não arbitrário ocorrerá quando o material exibir suficiente plausibilidade ou não-casualidade para proporcionar suporte ideacional que possibilite sua interação com diferentes subsunçores, que os seres humanos são capazes de armazenar em sua estrutura cognitiva. E é nisso que reside a significação lógica de um material de aprendizagem, que materiais arbitrários como sílabas sem sentido, placas de automóveis e sentenças esparsas não possuem (NETO, 2006, p. 119).

Logo, trazer a EA a luz da aprendizagem significativa remete a questão em que somente será possível alcançar suas dimensões se primeiramente o aluno conseguir entender o seu lugar no ambiente e como é possível refletir acerca de vários aspectos no seu cotidiano principalmente no que diz respeito ao contexto em que está inserido e a postura que pode ser tomada mediante aos cenários ambiental, social e político da EA.

Ao abordar o conceito de aprendizagem significativa, além da ideia defendida por Ausubel se faz necessário trazer a abordagem defendida por Vygotsky que demonstra que as características humanas resultam das relações traçadas entre o homem e sociedade já que a partir dela que haverá a preocupação para mudança de postura mediante a procura de suprir seus próprios anseios (COELHO; PISONI, 2012).

Nesse sentido segundo o pensamento vygotskyano (VYGOTSKY, 2000), a atribuição de significado de conceitos só é possível se houver uma relação entre os conhecimentos empíricos e os conhecimentos científicos, pois somente assim os estudantes poderão firmar seu próprio entendimento a partir das duas vertentes, estando ambos estritamente atrelados (GEHLEN et al., 2008).

Portanto, não descartar a vivência cotidiana de cada estudante é um elemento indispensável no processo de ensino tendo em vista que a forma com a qual o conhecimento foi construído, não o deslegitima, mesmo que a sua aquisição tenha ocorrido fora de um ensino sistematizado, representado pela instituição escolar associada ao conhecimento absoluto, o conhecimento científico (VYGOTSKY, 1993; 2001) *apud* (SCHROEDER et. al., 2009). Logo, considerar os processos histórico-cultural significa entender que os sujeitos só se constroem a partir das interações, sendo um processo possível através da mediação da linguagem e das experiências, identidade do outro que são possíveis no convívio social (VYGOTSKY, 2005).

Dessa forma, os alunos não devem receber conhecimento de forma desleixada, muito menos devem ter a capacidade e o papel de somente absorver o que for ensinado pelos professores, se faz necessário uma troca entre o professor e o aluno, onde cada um possa dar contribuição, sendo função principal do educador orientar para que o aluno construa suas próprias percepções, o que é explicado pelo conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal

(ZDP) (VYGOTSKY, 1989; 1993; 2001) *apud* (SCHROEDER et. al., 2009) definido como uma ligação direta entre o aluno e o professor, onde são partilhadas novas perspectivas e interpretações para a solução de problemas (SCHROEDER et. al., 2009).

E como todo e qualquer conhecimento deve ser respeitado e utilizado, fica evidente que a ZDP não é um conceito isolado e vazio, mas sim a junção de dois níveis: aquele que a criança já tem; e o conhecimento que pode ser alcançado a partir do existente, ou seja, nível de conhecimento real e nível de conhecimento potencial, que é aquele que pode ser alcançado. Para que ocorra o desenvolvimento desses dois níveis, Vygotsky elenca duas direções, uma que leva em consideração um saber preexistente de alguém que o media para aquele que o desconhece, chamado de cooperação e o da imitação que cabe aquele que está aprendendo, mas, nesse contexto não é meramente uma repetição mecânica e sim um ponto de partida para que o aluno, possa se desenvolver a partir dele.

Entretanto, essas direções da ZDP não podem acontecer se no trajeto acadêmico do professor muitas vezes há uma matriz e um curso que não atende e nem aborda as questões ambientais. Seria no livro didático uma saída e ao mesmo tempo auxílio para que o professor buscasse suprir essas carências, mas em meio a um material tão sintético só acontece mais desorientação e falta de estímulo para que alguns conteúdos possam ser repassados aos alunos (MORAES, 2009).

Encontrar uma atividade no início dos capítulos de todos os livros, por exemplo, iria incentivar e valorizar esse conhecimento do corpo discente, por permitir ao aluno comparar o que ele já sabia com o que vai ser ensinado. Assim, a aprendizagem deve ser vista como uma figura que resulta no desenvolvimento intelectual, essencial para as funções mentais superiores.

Além disso, como o livro didático espera-se que o aluno vá em busca de informações mais concretas ou relacionadas a sua localidade (MORAES, 2009), por ser apresentado de forma absurdamente genérica, não tem como o aluno entrar no processo de imitação que está dentro do conceito de ZDP por não acontecer um direcionamento do material e o professor, como já foi mencionado, não ter domínio da temática, ou seja, continuará uma aprendizagem pobre e sem perspectivas de avanço.

Logo os conceitos ensinados na escola, só passam a ser significativos se passarem a ser produtos próximos e integrantes da realidade de cada aluno, só assim poderá adquirir pensamentos críticos sob a realidade que o rodeia, por isso, não se pode limitar a EA em informações soltas e clichês, pois não haverá o desenvolvimento esperado para o nível de ZDP. Diante disso, os docentes devem estar sempre preparados para adequar todos os tipos de

informações que recebem, dentre elas, as ambientais, para que assim possam ser capazes de repassar para os alunos as definições acerca do meio ambiente e a ecologia nas suas múltiplas determinações e intersecções (JACOBI, 2003).

Pelo momento atual de intensas transformações em todos os âmbitos da sociedade, o sistema escolar deveria estar sendo repaginado e caracterizado por um novo processo de ensino-aprendizagem, com novas metodologias e atrelado a interdisciplinaridade (GEHLEN et al., 2008).

Porém, ainda há uma resistência no ensino de Ciências, não há um porquê, uma motivação para que o aluno aprenda determinado conteúdo, ou seja, que tenha um significado real (MUENCHEN, 2004). Caso contrário, permanecerá na dialética de aprendizagens limitadas, que não despertam o pensamento crítico dos alunos frente aos contextos diários (MALDANER & ZANON, 2001).

Para que a aprendizagem de EA possa de fato acontecer, ela não deve de forma alguma acontecer isolada sem nenhuma ligação com outras áreas de conhecimento, pela sua dimensão tão ampla não se limita somente na disciplina de Ciências, fato esse que pode ser consolidado com o argumento de Vygotsky que as disciplinas, independente da temática tem como se relacionar com as outras, para que assim o aluno também compreenda que tudo está interligado e que é necessário, pois a partir do conhecimento de uma, pode ter a facilidade do entendimento das outras, ou seja, interdisciplinaridade é fundamental (SCHROEDER et. al., 2009).

É importante analisar a forma como os conteúdos são jogados dentro dos livros didáticos, dispersos e sem fazer a ligação com temas indispensáveis impossibilitando uma educação sustentável. Como por exemplo, o tema lixo automaticamente lembra a importância da reciclagem, mas não questiona o que poderia ser feito para diminuir a quantidade de lixo produzida (GEHLEN et al., 2008). Segundo Vygotsky, isso poderia ser introduzido partindo dos conceitos cotidianos, vivência e percepção dos estudantes para esse problema ambiental e chegar em uma discussão mais ampla possível pelos conceitos científicos (SCHROEDER et. al., 2009).

SEÇÃO II – PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta seção, haverá a caracterização traçada para o desenvolvimento do presente trabalho como o tipo de pesquisa, a definição dos sujeitos participantes da pesquisa e os cenários escolhidos bem como a delimitação das categorias que foram utilizadas para análise dos livros didáticos quanto a abordagem da EA.

2.1 Delineamento da pesquisa e instrumentos de construção de dados

Com base no que foi apresentado, trata-se de uma pesquisa com uma abordagem qualitativa, nesse sentido não serão utilizados dados estatísticos como meio de análise dos dados obtidos, mas uma visão que possa abranger de maneira descritiva as características do cenário escolar no processo de ensino aprendizagem a partir do uso dos livros didáticos de Ciências para abordagem de Educação Ambiental. Conforme apontam Gerhardt e Silveira (2009):

Os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, P. 32).

Além do mais, a pesquisa qualitativa tem dentro do cenário educacional uma forma de difundir determinadas situações de maneira mais adequada por estender ao pesquisador a possibilidade de participar ativamente do processo como um recurso para auxiliar na busca de respostas em torno dos problemas que se referem ao ensino sob o ponto de vista social e histórico (ANA; LEMOS, 2018).

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada direcionada por um estudo com objetivo exploratório tendo em vista que caracteriza-se como aquele cujo propósito pode ser o de elucidar ou até mesmo transformar conceitos e ideias (MOREIRA; CALEFE, 2008), nesse caso em particular onde a investigação principal é em torno de como a Educação Ambiental se apresenta nos livros analisados, tendo em vista o grande volume de pesquisas em torno desse tema bem como tornar a presente investigação mais sistematizada.

Por se tratar de uma pesquisa exploratória, o procedimento metodológico escolhido para compreensão da temática proposta foi a utilização de estudo de caso, um recurso que permite a investigação de um caso específico, analisando suas particularidades e contextualizado com a realidade a ser analisada (VENTURA, 2007).

Além disso, esse procedimento carrega como uma das suas características a possibilidade de retratar de uma forma mais profunda como tal abordagem pode ser praticada, conforme aborda De André (2013):

Os estudos de caso procuram retratar a realidade de forma completa e profunda. Esse tipo de estudo pretende revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa dada situação, focalizando-a como um todo, mas sem deixar de enfatizar os detalhes, as circunstâncias específicas que favorecem uma maior apreensão desse todo (DE ANDRÉ, 2013, p. 52).

Os instrumentos de análise de dados estruturaram-se de duas formas: uma diz respeito aos livros didáticos dos 6º e 7º anos utilizados nas escolas de ensino fundamental II da rede pública do município de Rio Branco e os livros de uma escola particular e a outra se refere à prática pedagógica efetuada em sala de aula, pela professora pesquisadora, em uma escola pública e outra privada.

O levantamento dos livros didáticos da rede pública ocorreu inicialmente através do contato presencial com a Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes (SEE/AC), onde foi disponibilizada uma lista contendo o nome e contato de e-mail e telefone. Em seguida, devido a existência de um grupo na rede *Whatsapp* com a participação de 130 professores do estado do Acre, sendo a maioria residentes e atuantes na cidade de Rio Branco foi feito um contato direto com cada um mediante a escola a qual cada integrava com objetivo de constatar qual livro didático de Ciências foi utilizado em cada instituição nos anos de 2018 e 2019 sendo então fornecido por cada contato o livro utilizado nos anos solicitados.

A respeito da prática pedagógica da professora estabeleceu-se, a priori, sequências didáticas com objetivo de abordar os conteúdos previstos nos planos de cursos de cada escola, referente a temática de EA, com enfoque na aprendizagem significativa de Ausubel, ou seja, valorização dos conhecimentos prévios diante das várias perspectivas de EA encontrada em cada conteúdo a ser trabalhado. Com base nessa experiência, foi criado um diário de campo no qual a professora pesquisadora registrou as informações, percepções e relatos de cada contexto.

2.2 Lócus da pesquisa e análise

O lócus da pesquisa ocorreu na cidade de Rio Branco – Acre que segundo dados da SEE/AC se divide em sete zoneamentos conforme mostra a tabela 2 no que se refere ao ensino fundamental dos anos finais. A análise das coleções disponibilizadas de livros

didáticos de Ciências dos 6º e 7º anos se referem as escolas públicas distribuídas nessas zonas e o relato de caso se refere a uma escola pública localizada no zoneamento da Baixada e uma escola particular que seguindo a divisão proposta pela SEE/AC fica localizada no zoneamento do Universitário.

Tabela 2. Zoneamentos das escolas de ensino fundamental dos anos finais (6º ao 9º ano).

Zoneamento	Escolas
Baixada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escola Pública Estadual Edilson Façanha 2. Escola Pública Estadual Marilda Gouveia Viana 3. Escola Pública Estadual Padre Diogo Feijó 4. Escola Pública Estadual Professora Marina Vicente Gomes 5. Escola Pública Estadual Serafim da Silva Salgado 6. Escola Pública Estadual Tancredo de Almeida Neves
Belo Jardim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escola Pública Estadual Dom Pedro II 2. Escola Pública Estadual Frei Heitor Maria Turrini 3. Escola Pública Estadual Henrique Lima 4. Escola Pública Estadual Paulo Freire 5. Escola Pública Estadual Reinaldo Pereira da Silva 6. Escola Pública Estadual Militar Tiradentes
Bosque	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escola Pública Estadual João Batista Aguiar 2. Escola Pública Estadual João Calvino 3. Escola Pública Estadual Maria Chalub Leite 4. Escola Pública Estadual Neutel Maia 5. Escola Pública Estadual Raimundo Hermínio de Melo
Centro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escola Pública Estadual Doutor Mário de Oliveira 2. Escola Pública Estadual Instituto São José 3. Escola Pública Estadual Clínio Brandão 4. Escola Pública Estadual Colégio Acreano 5. Escola Pública Estadual Professora Terezinha Miguéias 6. Escola Pública Estadual Roberto Sanchez Mubarac
Quinze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escola Pública Estadual Antônia Fernandez de Oliveira 2. Escola Pública Estadual Doutor Carlos Vasconcelos 3. Escola Pública Estadual João Mariano da Silva 4. Escola Pública Estadual Leôncio de Carvalho 5. Escola Pública Estadual Zuleide Pereira de Souza
Tancredo Neves/São Francisco	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escola Pública Estadual Djalma Teles Galdino 2. Escola Pública Estadual Lindaura Martins Leitão 3. Escola Pública Estadual Padre Carlos Casavecchia 4. Escola Pública Estadual Pedro Martinelo 5. Escola Pública Estadual Professora Berta Vieira 6. Escola Pública Estadual Theodolina Falcão Macedo
Universitário	<ol style="list-style-type: none"> 1 Escola Pública Estadual Adalberto Sena 2 Escola Pública Estadual Alcimar Nunes Leitão 3 Escola Pública Estadual Almada Brito 4 Escola Pública Estadual Elozira dos Santos Thomé 5 Escola Pública Estadual Lourival Sombra Pereira de

Fonte: a autora baseado em arquivo disponibilizado pela SEE/AC.

A escola pública analisada se configura com um público diversificado no que se refere as condições socioeconômicas, possuindo 18 turmas apenas de ensino fundamental II, sua localidade atende uma gama de bairros, sendo alguns periféricos e classificados nas diferentes classes sociais: baixa, média e alta. A escola particular analisada já possui um atendimento mais amplo, tendo em vista que atende o público do fundamental I e II, além do ensino médio sendo caracterizada por um público classificado economicamente como classe média e classe alta.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi verificada inicialmente a questão dos livros como já foi mencionado no tópico anterior, a um nível macro tendo em vista que nesse período não havia uma delimitação de quais seriam os livros a serem utilizados de uma forma padrão, ficando a cargo de cada escola a escolha do material adequado mediante a visão dos professores de cada instituição.

Diante disso, por não haver uma normativa estadual que pudesse até então estabelecer qual material deveria ser utilizado, a EA poderia ser abordada de formas diferenciadas mediante a visão do livro estabelecido, podendo assim em algumas instituições públicas ocorrer limitações em torno das macrotendências abordadas que envolvem a EA.

Nesse contexto, se aplicou para análise dos livros didáticos das escolas públicas e privada uma categorização para que pudessem ser analisados e verificados quanto a abordagem da EA partindo inicialmente do sumário, em seguida do contexto retratado na íntegra no livro. Para isso foram utilizadas as três categorias denominadas de macrotendências político-pedagógicas da EA no Brasil, sendo elas: conservadora, pragmática e crítica que já foram definidas na seção anterior.

No que se refere a prática pedagógica na escola pública, o instrumento de organização das aulas se concretiza através da sequência didática caracterizada por descrever a metodologia que será adotada na sala de aula para ministrar cada temática, além de delimitar o número de aulas necessárias para alcançar os objetivos/capacidades propostos bem como os instrumentos de avaliação e recursos adotados para o pleno desenvolvimento da aula.

Segundo Dolz *et al.* (2004) pode ser definida como: “Conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. Nesse

sentido, foram analisadas as sequências desenvolvidas na escola pública relacionadas à EA sendo sintetizadas nas tabelas abaixo:

Tabela 3. Síntese das sequências didáticas utilizadas pela professora pesquisadora envolvendo a temática da EA no 6º ano na escola pública

Bimestre	Descrição	Tempo
1º	Aula expositiva e dialógica caracterizando os ambientes e diagnóstico das transformações provocadas pela ação humana na localidade em que vivem. Atividades propostas: desenhos, pesquisas individuais a respeito do bairro que residem – degradação humana, atividades de fixação a respeito da temática estudada.	6 aulas
2º	Aula expositiva e dialógica sobre os efeitos causados pelas alterações (poluição da água), a qualidade do ambiente e consequências para a vida dos seres humanos e dos seres vivos em geral. Atividades propostas: produção textual, atividades de fixação (questões subjetivas e objetivas), atividade prática (processo de filtração).	6 aulas
2º	Fórum de discussão sobre os impactos ambientais produzidos pelos desmatamentos e queimadas da floresta Amazônica e diagnóstico da situação ambiental na localidade e como o homem está se relacionando com o ambiente. Atividades propostas: Exibição de trechos de filmes e documentários, leituras compartilhadas sintetizando o conteúdo através de apresentação oral e registro de palavras chaves – mapa mental.	6 aulas
3º	Aula dialógica e fórum de discussão sobre a interferência de ações sociais e econômicas (pesca, rede de esgotos, efluentes industriais, (desmatamento, urbanização, agricultura) na manutenção de ambientes aquáticos regionais bem como identificação dos impactos causados pela poluição dos rios, córregos, riachos e lagos no ambiente de sua localidade e sua relação com a saúde da população e a qualidade ambiental. Atividades propostas: Leitura compartilhada, sintetização na forma de palavras chaves, atividades subjetivas do livro didático, apresentações orais.	6 aulas
Total de aulas		24 aulas

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Tabela 4. Síntese das sequências didáticas utilizadas pela professora pesquisadora envolvendo a temática da EA no 7º ano na escola pública

Bimestre	Descrição	Tempo
2º	Aula expositiva e dialógica identificando os padrões de semelhança e características comuns entre variedade de plantas, de animais e de outros seres vivos. Atividades propostas: atividades de observação, resolução de questionário, leitura compartilhada e discussão dos conceitos conhecidos pelos alunos a respeito da diversidade de flora.	3 aulas
2º	Fórum de discussão e aula dialógica caracterizando os principais grupos de seres vivos e identificação de exemplos de seres vivos pertencentes a eles. Atividades propostas: atividades de fixação, pesquisas individuais, produção de histórias em quadrinhos, apresentação oral em grupo.	4 aulas
Total de aulas		7 aulas

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Vale ressaltar que os conteúdos desenvolvidos até o ano de 2019 ainda estavam fundamentados nas determinações estabelecidas pelas Orientações Curriculares de 2010 do estado do Acre para o ensino fundamental II, entretanto, a partir do ano de 2019 deu-se início a implementação da nova BNCC, modificando alguns conteúdos.

Na escola particular analisada, em contrapartida, o instrumento de organização das aulas se concretiza através da agenda pedagógica caracterizada como um planejamento estipulado em um mês de aula, contendo os conteúdos a serem desenvolvidos assim como as competências da BNCC relacionada e a descrição dos procedimentos metodológicos adotados para o alcance das competências estipuladas, estando as aulas relacionadas a EA listadas nas tabelas 5 e 6.

Tabela 5. Síntese das agendas pedagógicas utilizadas pela professora pesquisadora envolvendo a temática da EA no 6º ano na escola particular

Bimestre	Descrição	Tempo
1º	Aula dialógica e fórum de discussão sobre modificações na natureza destacando a ação do homem no ambiente. Atividades propostas: perguntas orais, atividades de fixação (livro didático) a respeito da temática estudada, aula prática sobre os efeitos da chuva ácida, apresentação em grupo.	5 aulas
2º	Aula expositiva e dialógica sobre os efeitos causados pela poluição do ar atmosférico. Atividades propostas: exibição de vídeos, atividades de fixação	2 aulas

	(livro didático) a respeito da temática estudada.	
	Aula expositiva e dialógica sobre o aproveitamento econômico dos oceanos, relação da água e a saúde.	
3º	Atividades propostas: leitura compartilhada, registro de palavras chaves e atividades de fixação (livro didático) a respeito da temática estudada, aula prática “filtrando a água”, pesquisas individuais e em grupos, socialização de ideias.	6 aulas
	Aula expositiva e dialógica sobre utilização do solo, doenças transmitidas por meio do solo, recursos naturais e lixo: um problema social.	
4º	Atividades propostas: Leitura compartilhada, sintetização na forma de palavras chaves, atividades subjetivas do livro didático, apresentações orais.	5 aulas
Total de aulas		18 aulas

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Tabela 6. Síntese das agendas pedagógicas utilizadas pela professora pesquisadora envolvendo a temática da EA no 7º ano na escola particular

Bimestre	Descrição	Tempo
	Aula dialógica expositiva e dialógica sobre biodiversidade, ecossistemas brasileiros e biomas brasileiros e fórum de discussão sobre modificações na natureza destacando a ação do homem no ambiente.	
1º	Atividades propostas: perguntas orais, registro de palavras chaves e atividades de fixação (livro didático) a respeito da temática estudada, apresentação em grupo.	5 aulas
	Aula expositiva e dialógica sobre a relação dos nematelmintos e a saúde.	
3º	Atividades propostas: leitura compartilhada, registro de palavras chaves e atividades de fixação (livro didático) a respeito da temática estudada, exibição de pequenos vídeos.	3 aulas
Total de aulas		8 aulas

Fonte: elaborado pela autora (2020).

O detalhamento das etapas realizadas nas atividades ao longo dos bimestres sintetizadas nas tabelas acima encontra-se nas próximas subseções, estando as sequências didáticas das escolas públicas estipuladas para serem executadas num período quinzenal a partir da carga horária de três horas aula/semanais e as agendas pedagógicas conforme os conteúdos relacionados a EA surgiam e eram desenvolvidos na mesma carga horária, diferenciando-se da sequência apenas por ser um instrumento organizado mensalmente.

SEÇÃO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise dos livros didáticos das escolas estaduais

De acordo com o levantamento realizado, as coleções de Ciências mais utilizadas foram quatro, sendo elas: Investigar e Conhecer; Novo Pensar; Projeto Araribá e Projeto Teláris nas escolas de ensino fundamental anos finais, mais precisamente o 6º e 7º ano. Tendo em vista, o relato de caso outras duas coleções também foram incluídos para análise, sendo eles: Coleção Companhia das Ciências (rede pública) e Livro de Ciências (rede privada).

Portanto, foram analisadas seis coleções didáticas totalizando 12 livros didáticos sendo que 10 estavam distribuídos nas escolas públicas estaduais de Rio Branco, conforme o retorno recebido do contato efetuado pela rede *Whatsapp* onde 31 professores sinalizaram qual foi a coleção utilizada e 8 professores não especificaram ou deram qualquer retorno conforme mostra a tabela 7.

Tabela 7. Distribuição dos livros didáticos nas escolas públicas estaduais presentes no município de Rio Branco – Acre.

Coleções dos Livros Didáticos de Ciências 6º e 7º anos	Escolas
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Alcimar Nunes Leitão
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Antônia Fernandes
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Berta Vieira de Andrade
Projeto Araribá e Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Clínio Brandão
Investigar e Conhecer	Escola Pública Estadual Colégio Acreano
Apostila Própria	Escola Pública Estadual Colégio Militar Dom Pedro II
Apostila Própria	Escola Pública Estadual Colégio Militar Tiradentes
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Djalma Teles Galdino
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Doutor Carlos Vasconcelos
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Doutor Mário de Oliveira
Não especificado	Escola Pública Estadual Edilson Façanha
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Elozira dos Santos Thomé
Investigar e Conhecer	Escola Pública Estadual Frei Heitor Maria Turrini
Não especificado	Escola Pública Estadual Henrique Lima
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Instituto São José
Investigar e Conhecer	Escola Pública Estadual João Batista Aguiar
Não especificado	Escola Pública Estadual João Calvino
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual João Mariano da Silva
Não especificado	Escola Pública Estadual Lindaura Martins Leitão
Não especificado	Escola Pública Estadual Lourival Sombra
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Maria Chalub Leite
Investigar e Conhecer	Escola Pública Estadual Marilda Gouveia Viana
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Neutel Maia

Companhia das Ciências	Escola Pública Estadual Padre Diogo Feijó
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Padre Carlos Casavechia
Não especificado	Escola Pública Estadual Paulo Freire
Novo Pensar	Escola Pública Estadual Professora Marina Vicente Gomes
Ciências	Escola Pública Estadual Professor Pedro Martinello
Investigar e Conhecer	Escola Pública Estadual Professora Terezinha Migueis
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Raimundo Gomes de Oliveira
Projeto Araribá	Escola Pública Estadual Raimundo Hermínio de Oliveira
Investigar e Conhecer	Escola Pública Estadual Reinaldo Pereira da Silva
Para Viver Juntos	Escola Pública Estadual Roberto Sanches Mubarac
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Senador Adalberto Sena
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Serafim da Silva Salgado
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Theodolina Falcão Macedo
Não especificado	Escola Pública Estadual Tancredo de Almeida Neves
Não especificado	Escola Pública Estadual Wilson Barbosa
Projeto Teláris	Escola Pública Estadual Zuleide Pereira de Souza

Fonte: a autora baseado em arquivo disponibilizado pela SEE/AC.

A partir das coleções analisadas, foi possível constatar que as macro-tendências político-pedagógicas da EA no Brasil se apresentavam de maneira diferente em cada livro didático, podendo determinada macro-tendência estar presente somente em determinada série ou em nenhuma das séries analisadas conforme mostra a tabela 8.

Tabela 8. Panorama das macro-tendências político-pedagógicas da EA no Brasil nas seis coleções de livros didáticos mais utilizadas dos 6º e 7º anos em Rio Branco – Acre.

Coleção	Conservacionista	Pragmática	Crítica
Investigar e Conhecer	Presente	Presente*	Ausente
Novo Pensar	Presente	Presente	Presente*
Projeto Araribá	Presente	Presente	Presente**
Projeto Teláris	Presente	Presente*	Presente**
Companhia das Ciências	Presente	Presente	Presente*
Livro de Ciências	Presente	Presente	Ausente

Legenda: Presente apenas no 6º ano (*), presente apenas no 7º ano (**).

Fonte: elaborado pela autora (2020) a partir do acervo das bibliotecas das escolas listadas.

Conforme pode ser observado na tabela 3, as macro-tendências mais presentes dizem respeito aquelas categorizadas como conservacionista e pragmática cuja características são de abordar a EA a partir da sensibilidade humana, a qual Layrargues; Lima (2014) denominam como uma perspectiva de conscientização meramente ecológica norteadas pela ideia “conhecer para amar, amar para preservar” e que Brügger (1999) evidencia como adestramento ambiental por não levar em consideração o saber e o entendimento do aluno quanto as várias

dimensões que perpassam a EA podendo levar o aluno a vários questionamentos e análise pessoal do meio em que se encontra.

No que diz respeito, a ausência em grande parte dos livros da macrotendência denominada crítica se justifica pelo fato de quase nenhum dos livros (só 2) analisados apresentar a EA sob contextos que relacionem uma prática social onde os alunos possam compreender que as questões contemporâneas tão evidentes ligadas a EA não apresentam respostas prontas e acabadas, o que na abordagem de Layrargues; Lima (2014) apontam como uma abordagem pedagógica onde as relações sociais e seus impactos devem ser levados em consideração.

Segundo Romanatto (2004), o material didático utilizado acaba apenas se restringindo a aspectos reducionistas sendo o livro didático um recurso que em muitos casos não permite a construção de novos conhecimentos pelo próprio aluno. Logo, a ausência da macrotendência crítica também pode ser justificada pela superficialidade encontrada nos livros didáticos, em especial, aqueles que remetem a disciplina de Ciência fortemente relacionada aos aspectos inerentes a EA.

Além do mais, nas coleções analisadas foi possível constatar que as macrotendências encontradas apareciam de diferentes formas mesmo naquelas da mesma série, podendo a abordagem de EA não ser tão evidente ou muito menos significar que seria uma temática a ser abordada pelo docente, conforme pode ser observado nas tabelas 9 e 10.

Tabela 9. Conteúdos relacionados a EA no Brasil presentes nas seis coleções de livros didáticos mais utilizadas dos 6º anos em Rio Branco – Acre.

COLEÇÃO	CONTEÚDO
Investigar e Conhecer	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 4: Recursos naturais do planeta Terra <ul style="list-style-type: none"> • Texto Complementar: Joias e impacto ambiental ➤ Capítulo 5: O solo e suas características • Textos Complementares: Muito mais do que isca; As matas ciliares e a preservação do solo <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 6: Usos do Solo • Os desafios da agricultura – o cuidado com o uso dos pesticidas; alternativas aos pesticidas • O solo e as atividades humanas – enchentes e enxurradas; alterações na quantidade de água no solo; solos expostos à erosão e ao assoreamento; alterações na composição do solo: adubação e esgotamento • Textos complementares: Alimentos orgânicos; Programa Cisternas; Por que as matas ciliares evitam o assoreamento dos rios? O que é Revolução Verde? Desertificação no Brasil; Um exemplo na luta pela preservação do ambiente <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 7: A poluição do solo <ul style="list-style-type: none"> • O solo e o ser humano • A poluição do solo

-
- A produção e o destino do lixo
 - O descarte do lixo
 - A política dos Rs (erres)
 - A coleta seletiva do lixo
 - Textos complementares: O solo como veículo de seres causadores de doenças; PMA autua e multa empresa de transporte ferroviário por poluição em estação de Três Lagoas (MS); Descarte de pilhas e baterias; Pratique os 7Rs; Reduzir o lixo para um planeta saudável; Papel reciclado artesanal; Plástico comestível; Coleta seletiva
 - Fórum de debates: O que fazer com o lixo?
 - Capítulo 10: A água e os seres vivos
 - Água e saúde
 - Água potável
 - Estações de tratamento de água
 - Distribuição da água tratada
 - O tratamento caseiro da água
 - Texto complementar: O que fazer quando não há um manancial por perto?
 - Fórum de debates: Campanha pela higiene na escola
 - Capítulo 12: A importância da água para a vida
 - O uso doméstico da água
 - Outros usos da água
 - Água e eletricidade
 - Textos complementares: É possível viver com 110 litros de água por dia? Hidrelétricas e os impactos ambientais
 - Fórum de debates: Desenvolvimento x Ambiente: um debate atual
 - Capítulo 13: A conservação dos mananciais
 - Contaminação da água
 - Poluição da água
 - Tratamento de esgoto
 - Construção de fossas
 - Textos complementares: Defensivos agrícolas e seu impacto no ambiente; Materiais biodegradáveis
 - Capítulo 14: A atmosfera
 - Texto complementar: Quem já ouviu falar... de efeito estufa?
 - Capítulo 16: O ar em movimento
 - Textos complementares: Quem já ouviu falar... de El Niño? Energia eólica está virando “ventania” no Brasil
 - Capítulo 18: Qualidade do ar e saúde
 - A poluição do ar
 - Principais poluentes do ar
 - Textos complementares: Quem já ouviu falar... em inversão térmica? A qualidade do ar e a saúde humana
 - Atividade de investigação: Ambiente humano x Ambiente rural
 - Capítulo 3: O solo
 - As modificações artificiais
 - Capítulo 4: O solo e a saúde
 - A questão dos resíduos e a sua destinação
 - Doenças causadas por produtos químicos
-

**Novo
Pensar**

-
- Texto complementar: Lixo extraordinário
 - Capítulo 5: O ar em volta da Terra
 - Texto complementar: Brasil supera metas de proteção da camada de ozônio
 - Trabalho em grupo: Compromissos internacionais contra a destruição da camada de ozônio
 - Capítulo 6: Os componentes do ar
 - Texto complementar: Emissões de gases do efeito estufa aumentaram no Brasil em 2013
 - Trabalho em grupo: Mudanças climáticas
 - Capítulo 7: Propriedades do ar
 - Texto complementar: Carro híbrido movido a ar comprimido será realidade
 - Capítulo 10: Ar e saúde
 - Poluição do ar
 - A inversão térmica do ar
 - Textos complementares: Tuberculose, uma questão de saúde pública; Estudo revela impacto da poluição na saúde de moradores do Rio de Janeiro e São Paulo
 - Capítulo 11: Existência e Composição da água
 - Textos complementares: O consumo da água que não vemos; Água do futuro
 - Capítulo 12: A água na natureza
 - Texto complementar: Empresa no litoral de SP transforma água do mar em água para beber
 - Capítulo 14: Água potável e saneamento básico
 - Água para beber
 - Saneamento básico
 - A água no mundo
 - Textos complementares: Falta de água ameaça segurança alimentar dos brasileiros; *Designer* cria invenção que reusa até 90% da água do banho
 - Capítulo 15: Água e saúde
 - Contaminação da água
 - Poluição da água
 - Textos complementares: Qualidade da água; Maré vermelha causa prejuízos a maricultores
 - Capítulo 16: Entendendo de ecologia
 - Os fatores abióticos interferem nos seres vivos
 - Os seres vivos modificam o ambiente
 - Textos complementares: Espécies de animais ameaçados de extinção no Brasil; Boto-vermelho – importância ecológica e extinção
 - Trabalho em grupo: Preservar um hábitat é preservar uma espécie.
 - Unidade 2: Biomas
 - Os biomas terrestres
-
- Projeto Araribá**
- Texto complementar: Entenda a classificação da Lista Vermelha de IUCN
 - Texto complementar: Extinta da natureza, ararinha-azul vive em cativeiros de quatro países
 - Unidade 4: O solo
 - Uso dos solos brasileiros
 - O que degrada o solo?
-

-
- O que conserva o solo?
 - Formas de cultivo prejudiciais ao solo
 - A conservação do solo agrícola
 - Textos complementares: Algumas doenças relacionadas com o solo contaminado; Colheitas mecanizadas da cana-de-açúcar; Desertificação já atinge uma área de 230 mil km² no Nordeste
 - Unidade 5: A água
 - A água potável
 - As estações do tratamento de água
 - O descarte da água: águas residuais
 - Água contaminada
 - Fontes da contaminação da água
 - Os cuidados com a água
 - Textos complementares: Preservar os recursos do planeta: um problema de todos; Descarte de medicamentos; Descarte irregular de medicamentos afeta reprodução de peixes
 - Pensar Ciência: Preservar os recursos do planeta: um problema de todos
 - Unidade 6: O ar
 - O efeito estufa e o aquecimento global
 - A chuva ácida
 - O ozônio
 - Textos complementares: Carros são responsáveis por 90% da poluição do ar em São Paulo; O exemplo de Bogotá
 - Unidade 8: Os materiais
 - As transformações do lixo
 - As transformações na natureza
 - Pensar Ciências: A polêmica das sacolinhas
 - Textos complementares: Consumo consciente; “10” novos caminhos para produção responsável e o consumo consciente

**Projeto
Teláris**

-
- Capítulo 6: Cuidando do solo
 - A erosão do solo
 - Queimadas
 - Agrotóxicos
 - O solo e a nossa saúde
 - Capítulo 7: O lixo
 - O destino do lixo
 - Consciência e ação
 - Capítulo 8: Nossos recursos naturais e tecnológicos
 - Combustíveis fósseis
 - Recursos naturais renováveis e não renováveis
 - Capítulo 10: A qualidade da água
 - A água potável
 - Cuide da água
 - Tratando o esgoto das casas
 - Água e saúde
 - Capítulo 11: A atmosfera
 - O efeito estufa e o aquecimento global
 - Capítulo 14: O ar e a nossa saúde
-

**Companhia
das Ciências**
*

-
- A poluição do ar
 - Capítulo 8: Espécies exóticas
 - Quando a introdução não é prejudicial
 - Leitura complementar: Visitantes indesejados que chegam para ficar;
 - Capítulo 9: Rochas e minerais
 - A exploração de rochas e seus minerais
 - Texto complementar: Combustíveis fósseis
 - Capítulo 11: O solo e a agricultura
 - Texto complementar: Agroecologia tenta envolver ser humano e natureza
 - Capítulo 12: Agressões ao solo
 - Formas de agressão ao ambiente
 - Desmatamentos e queimadas
 - Desertificação
 - Atividade prática: Proteção do solo
 - Texto complementar: Homem e natureza em perigo
 - Capítulo 13: Lixo: um problema socioambiental
 - O que é lixo
 - Classificação do lixo
 - Destino do lixo
 - Atividade prática: Coleta e classificação do lixo domiciliar;
 - Texto complementar: Biogás: o gás do lixo
 - Capítulo 14: Lixo que não é lixo
 - Lixo e consumo
 - Mudando o conceito de lixo
 - Mas o que fazer com o restante do lixo?
 - Texto complementar: O que fazer com pilhas e baterias?
 - Capítulo 20: Poluição da água
 - A poluição da água
 - Texto complementar: Golfo do México: há 38 milhões de litros de petróleo depositados no fundo marinho como resultado do derrame de 2010
 - Capítulo 21: Saneamento básico
 - O que é o saneamento básico?
 - Atividade prática: Filtração: uma das etapas do tratamento
 - Capítulo 22: As doenças e a água
 - Doenças de veiculação hídrica
 - Capítulo 25: Poluição do ar
 - Poluentes atmosféricos
 - Atividade prática I: simulação do efeito estufa
 - Atividade prática II: estudo da poluição por material particulado
 - Texto complementar: Poluição é motivo de feriado no Irã

**Ciências –
InterATIVA**
**

-
- Capítulo 4: Do que são feitas todas as coisas?
 - A energia pode ser transformada
 - Capítulo 5: Modificações na natureza
 - Nada se perde, tudo se transforma
 - A ação do homem no ambiente
 - Capítulo 11: Ar e seres vivos
 - Poluição do ar atmosférico
 - Capítulo 14: Água e seres vivos
-

- A produção de energia
- Aproveitamento econômico dos oceanos;
 - Capítulo 15: Água e saúde
 - Poluição da água
 - Água e saúde
 - Doenças transmitidas pela água
 - Capítulo 18: Solo e saúde
- Doenças transmitidas por meio do solo;
 - Recursos naturais
 - Lixo: um problema social
 - Capítulo 20: O ciclo da vida
 - Produção de energia
- Biodiversidade ou variedade do mundo vivo

* Livro didático utilizado na escola pública da professora-pesquisadora.

** Livro didático utilizado na escola particular pela professora-pesquisadora no 7º ano.

Fonte: elaborado pela própria autora (2020) a partir do acervo das bibliotecas das escolas listadas.

Tabela 10. Conteúdos relacionados a EA no Brasil presentes nas seis coleções de livros didáticos mais utilizadas dos 7º anos em Rio Branco – Acre.

Coleção	Conteúdo
Investigar e Conhecer	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 1: A vida na Terra <ul style="list-style-type: none"> • Desequilíbrio nos ecossistemas • Texto complementar: Povos indígenas da Amazônia estão contaminados por Mercúrio <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 3: Ecossistemas brasileiros <ul style="list-style-type: none"> • Biomas • Fórum de debates: Jaborandi no Pará • Textos complementares: O Parque Nacional da Serra da Capivara; Estratégias de conservação no Pantanal <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 8: Os protistas <ul style="list-style-type: none"> • Os protozoários e a saúde humana ➤ Capítulo 15: Vermes parasitas do ser humano <ul style="list-style-type: none"> • Doenças causadas por platelmintos nos seres humanos • Doenças causadas por nematódeos nos seres humanos ➤ Capítulo 16: Introdução aos vertebrados e estudo dos peixes e anfíbios <ul style="list-style-type: none"> • Texto complementar: Monitoramento de tubarões
Novo Pensar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 4: Diversidade dos animais <ul style="list-style-type: none"> • Existem muitos animais; • Texto complementar: 1.200 novas espécies descobertas na Amazônia; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 5: Invertebrados I <ul style="list-style-type: none"> • Nematódeos; • Texto complementar: Minhocas aumentam produtividade agrícola; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 7: Peixes, anfíbios e répteis • Textos complementares: A importância dos anfíbios; Migrações e conservação das tartarugas marinhas; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 8: Aves e Mamíferos • Texto complementar: Diversidade de aves no Brasil atrai turistas; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 12: Biosfera <ul style="list-style-type: none"> • Biomas brasileiros;

	<ul style="list-style-type: none"> • Biomas aquáticos; • Textos complementares: <i>Hotspots</i>: as regiões mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas no planeta; Desmatamento compromete geração de energia, diz estudo; Fauna e litoral brasileiro; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 13: As relações ecológicas • Texto complementar: Controle biológico;
Projeto Araribá	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Unidade 3: A classificação dos seres humanos <ul style="list-style-type: none"> • Doenças emergentes e reemergentes <ul style="list-style-type: none"> ➤ Unidade 6: Animais invertebrados • Doenças causadas por platelmintos • Doenças causadas por nematódeos ➤ Unidade 8: Relações entre os seres vivos <ul style="list-style-type: none"> • A exploração dos ecossistemas • As ações humanas e suas consequências negativas <ul style="list-style-type: none"> • A proteção aos ecossistemas • Texto complementar: Desperdício de alimentos agrava problemas do lixo em grandes cidades <ul style="list-style-type: none"> • Pensar ciência: Pesquisa, coleta e ética
Projeto Teláris	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 9: Verminoses: uma questão de saúde <ul style="list-style-type: none"> • Os platelmintos • Os nematoides
Companhia das Ciências*	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 1: Biomas e desenvolvimento sustentável <ul style="list-style-type: none"> • Os biomas da Terra • Os biomas brasileiros • Preservação e desenvolvimento sustentável • Texto complementar: Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 2: Biomas brasileiros: Florestas <ul style="list-style-type: none"> • Os biomas florestados no Brasil • Leitura complementar: Bichos em perigo ➤ Capítulo 3: Biomas brasileiros: Formações abertas <ul style="list-style-type: none"> • As formações abertas no Brasil • Leitura complementar: Desmatamento do Cerrado, o novo vilão ambiental do Brasil <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 12: Reino Protocista: protozoários <ul style="list-style-type: none"> • Doenças causadas por protozoários ➤ Capítulo 18: Platelmintos e nematelmintos <ul style="list-style-type: none"> • Platelmintos parasitas de seres humanos • Nematelmintos parasitas de seres humanos <ul style="list-style-type: none"> • Saúde e cidadania ➤ Capítulo 25 - Anfíbios • Texto complementar: Aquecimento global, um predador?
Ciências – InterATIVA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capítulo 2: Características dos seres vivos <ul style="list-style-type: none"> • Mudanças ambientais ➤ Capítulo 4: Ecossistemas brasileiros <ul style="list-style-type: none"> • Os grandes biomas brasileiros ➤ Capítulo 5: Biomas e conservação ambiental <ul style="list-style-type: none"> • Conservação ambiental: até onde isso vai?

-
- Diversidade e equilíbrio
 - Capítulo 9: Energia elétrica e sociedade
 - Produção de energia elétrica
 - Capítulo 17: Anelídeos, nematelmintos e platelmintos
 - Anelídeos – vermes de “anéis”
 - Nematelmintos – vermes em forma de fios
 - Platelminotos – vermes chatos
-

* Livro didático utilizado na escola pública da professora-pesquisadora.

Fonte: elaborado pela autora (2020) a partir do acervo das bibliotecas das escolas listadas.

A partir das análises realizadas, verificou-se que na coleção “Investigar e Conhecer” no livro do 6º ano, vários capítulos se caracterizam por uma postura de tentar mostrar para o aluno a necessidade de conservação dos recursos naturais atrelada ao uso consciente de cada recurso (figura 1), caso contrário resultará em impactos ambientais podendo causar prejuízos até mesmo à saúde humana e devido a esses aspectos dentro da classificação pedagógica da EA se restringe as macrotendências conservacionista e pragmática sendo a macrotendência crítica abordada apenas de forma subliminar.

Nos textos complementares apresentados por essa coleção, as temáticas apresentadas relacionam-se a algum tipo de atividade econômica desenvolvida pelo homem e seu devido impacto ao ambiente, ao passo que alerta para a necessidade e consequentemente importância de preservação dos diferentes ambientes além de propor algumas alternativas que podem ser adotadas para a prática da reutilização como pode ser visto na Figura 2.

Enquanto que no livro do 7º ano, os tópicos relacionados a EA são mais restritos, havendo poucas oportunidades de se tratar sobre a temática apresentando uma abordagem pautada na responsabilidade humana quanto ao desequilíbrio ambiental, biodiversidade e medidas preventivas para conter doenças parasitárias, ou seja, apenas traz a questão do apelo a sensibilidade humana e sugere que ocorram simplesmente mudanças culturais que embora sejam importantes, a prática pouco é realizada. Portanto, nesse livro ficou evidente que a macrotendência crítica não aparece em nenhuma das poucas propostas apresentadas.

Figura 1. Texto complementar: muito mais do que isca abordando a macrotendência conservacionista.

O assunto é **MUITO MAIS DO QUE ISCA**

Hoje é dia de fazer uma viagem subterrânea! Vamos conhecer um dos mais importantes e incompreendidos animais da natureza: a minhoca. Mas pode guardar a vara de pescar, porque esse bicho é muito mais do que um simples ajudante na caça aos peixes.

A minhoca contribui de várias maneiras para melhorar as propriedades do solo. Para começar, os buracos que ela faz na terra ajudam a arejá-la e permitem que a água circule melhor por ali. Além disso, o seu cocô é cheio de nutrientes que enriquecem o solo. Tudo isso é bom para as plantas, que retiram da terra a água e os nutrientes de que precisam para crescer.

A presença de minhocas em um solo, porém, não garante, necessariamente, a sua qualidade. "As minhocas contribuem para a melhoria da terra, mas não são tão eficientes quanto um fertilizante, por exemplo", explica George Brown, agrônomo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Tanto é que existem minhocas na Amazônia, apesar de ser comprovado que o solo de lá, em geral, é pobre.

Mas não é só na Amazônia que existem minhocas. Elas ocupam grande parte do território nacional e em quantidade. O Brasil é o terceiro país com maior número de minhocas do mundo. São cerca de 300 espécies já conhecidas espalhadas por aí. Porém, como são poucos os especialistas que as estudam, a expectativa é que existam muito mais espécies. [...]


Porém, enquanto não achamos novas espécies, temos que proteger as que já conhecemos. Você lembra do início do texto quando falamos sobre pesca? Pareceu brincadeira, né? Pois saiba que a pesca é um risco para esses bichos subterrâneos. Isso porque os pescadores descobriram que muitos peixes têm preferência por um tipo especial de minhoca de tamanho grande, os chamados minhocuços.

Dessa forma, muitos minhocuços – como o minhocuço-do-cerrado (*Rhinodrilus alatus*), que pode medir mais de 50 centímetros –, são caçados e utilizados como isca. Como consequência, essa espécie está na lista de animais ameaçados de extinção. [...]

MOLICA, J. Instituto Ciência Hoje/RJ. Muito mais do que isca – Embarque em uma viagem subterrânea pelo mundo das minhocas, 18 abr. 2006. Disponível em: <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/muito-mais-do-que-isca/>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

Após a leitura do texto, responda:

1. Como a minhoca influencia na qualidade do solo? A minhoca promove o arejamento do solo e produz húmus.
2. O texto afirma que a pesca é um fator que ameaça a fertilidade do solo. De fato, o minhocuço está na lista de espécies ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente, e sua coleta é considerada crime ambiental. Pesquise com seus colegas, em livros ou na internet, algumas ações que podem evitar que a utilização de minhocas como isca seja prejudicial ao ambiente. Algumas ações são limitar a coleta, utilizar iscas artificiais ou utilizar minhocas criadas em cativeiro.



Minhocas na terra. O comprimento varia conforme a espécie: 7,5 a 25 cm.

Fabio Colambini

Fonte: LOPES (2015, p. 109)

Figura 2. Retratando a macro Tendência pragmática através do texto complementar: Quem já ouviu falar em plástico comestível?

Quem já ouviu falar... ..em plástico comestível?

Um plástico feito de mandioca

Ele foi desenvolvido para servir de embalagem para alimentos como bombons, balas, sanduíches e biscoitos, podendo até ser mastigado junto com o produto. É, esse plástico você pode comer! Isso porque ele é feito a partir da mandioca.

Para produzi-lo, amido da mandioca, açúcares e outros componentes são misturados com água. Esse mingau é então aquecido, espalhado em placas e colocado em estufa para secar. O resultado é um plástico bem fininho, chamado de filme.

Foi a engenheira de alimentos Priscila Veiga dos Santos, da Universidade Estadual de Campinas, quem teve a ideia de criar um plástico desse tipo. “O Brasil é o segundo produtor mundial de mandioca. O plástico feito com este produto é biodegradável, o que ajudaria a reduzir o impacto ambiental causado pelas embalagens plásticas convencionais”, explica a engenheira química Cynthia Ditchfield, do Laboratório de Engenharia de Alimentos do Departamento de Engenharia Química da Universidade de São Paulo, que há um ano assumiu a pesquisa iniciada por Priscila.

Uma embalagem feita de plástico comum demora cerca de um século para se decompor, já a que é feita à base de mandioca e açúcares leva apenas alguns meses, reduzindo o impacto ambiental causado pelas embalagens atuais. O plástico de mandioca tem ainda outros encantos. De acordo com os ingredientes adicionados em sua receita, ele pode adquirir propriedades que ajudam na conservação dos alimentos ou mesmo mostrar quando eles estão estragados. [...] Só não há ainda previsão de quando ele poderá chegar ao mercado.

Livre de micróbios

Se a receita do plástico de mandioca incluir cravo, canela, pimenta, café, óleo de laranja, mel ou própolis, a embalagem feita com esse material será capaz de retardar o crescimento de microrganismos que fazem o alimento estragar. Isso porque esses ingredientes combatem naturalmente os micróbios.

[...]

A cor da saúde

Adicionando-se extrato de uva ou de repolho roxo à receita do plástico de mandioca, a embalagem feita com esse material pode revelar se o produto que ela contém está estragado. Isso porque a uva e o repolho roxo são alimentos ricos em pigmentos que mudam de cor com a acidez. E como a acidez de um alimento se altera quando ele estraga, a embalagem em contato com ele mudaria sua cor!

ABREU, C. Plásticos do futuro. 20 mar. 2007. Disponível em: <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/plasticos-do-futuro/>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

(Gráfico fora de escala.)


Agora, responda:

- Qual é a diferença entre o plástico comum e o plástico comestível, apresentado no texto?
O plástico comum é obtido a partir do petróleo e demora cerca de cem anos para se decompor; o plástico comestível tem origem orgânica e é biodegradável.
- A respeito do plástico de mandioca, o texto afirma: “O plástico feito com este produto é biodegradável”. O que significa a palavra biodegradável? Reescreva a frase do texto no caderno com outras palavras. Resposta pessoal. Por exemplo: “O plástico feito deste produto é decomposto pelos microrganismos decompositores do solo”.
- Construa um gráfico de barras que compare o tempo que o plástico convencional e o comestível demoram para degradar.


159

Fonte: LOPES (2015, p. 159)

Figura 3. Fórum de debates: Jaborandi no Pará abordando a macrotendência pragmática.




Fórum de debates



Você já ouviu falar no jaborandi? As folhas desse arbusto nativo da Floresta Amazônica têm diversas aplicações na indústria farmacêutica, principalmente no preparo de xampus e cremes.

Devido à intensa exploração do jaborandi e ao desmatamento, a espécie foi incluída na lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites), em 1982. A Cites é um acordo mundial que regulamenta a exploração de recursos naturais, buscando a preservação das espécies.

No Mosaico de Unidades de Conservação de Carajás, no Pará, foi adotado o **manejo sustentável** da folha de jaborandi: um conjunto de ações e técnicas que visa garantir o trabalho dos folheiros (os coletores das folhas) e, ao mesmo tempo, preservar o jaborandi. Veja o que mudou com o manejo sustentável.



Ricardo Astory/Ilustração Imagens

Como era a exploração do jaborandi no Pará

- Não havia um método ou uma época determinada para a coleta das folhas.
- Os arbustos eram geralmente arrancados inteiros, para depois serem retiradas as folhas.
- Os próprios folheiros arcavam com os materiais de coleta.

Como é a coleta das folhas de jaborandi com o manejo sustentável

- Uma empresa garante condições adequadas de trabalho aos folheiros e compra todas as folhas coletadas dentro do período determinado pelo plano de manejo.
- Os folheiros fazem a poda correta do jaborandi: sem arrancar os arbustos, cortando as folhas com tesoura apropriada e deixando os arbustos mais altos livres, para garantir a reprodução da espécie.
- Após o período da coleta, os folheiros trabalham na recuperação dos arbustos que não têm condições de produzir.

Extração do jaborandi na Amazônia: as folhas são coletadas e colocadas para secar. O jaborandi verdadeiro (*Pilocarpus microphyllus*) é uma planta arbustiva e mede aproximadamente 2 m de altura.

• Dados de 2012 mostram que, mesmo com o plano de manejo sustentável, o jaborandi segue sob risco de extinção. Assim, com base nesse dado e nas mudanças ocorridas com a implementação do manejo do jaborandi, organizem na sala de aula uma audiência pública para discutir a extração desse recurso natural. Cada grupo deve pesquisar e representar a opinião de um dos seguintes personagens:

- representantes da comunidade de folheiros;
- representante do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio);
- pequenos comerciantes da localidade;

- representantes da indústria farmacêutica;
- cientistas de uma ONG ambientalista do local;
- representantes da empresa de extração.

Veja no Manual do Professor informações a respeito das Audiências Públicas e de como o debate pode ser organizado.

57 ▶

Fonte: LOPES (2015, p. 57)

A coleção “Novo Pensar” adota um caminho bem semelhante aquele traçado e mostrado na coleção “Investigar e Conhecer” entretanto em um de seus capítulos onde a EA está presente no 6º ano, perpassa a macrotendência crítica já que relaciona questões sociais e

políticas tendo em vista que mostra o cenário onde soluções meramente reducionistas não solucionariam os problemas, levando o aluno a refletir a cerca de soluções estruturais que pudessem garantir o direito básico de cada cidadão ao acesso de água potável como pode ser visto na Figura 4.

Figura 4. Texto complementar: Falta de água potável mata uma criança a cada 15 segundos.

Falta de água potável mata uma criança a cada 15 segundos

A cada um minuto, quatro crianças morrem no mundo por conta de doenças relacionadas à falta de água potável e saneamento básico. O dado, chocante, é da quarta edição do Relatório sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (WWDR4), produzido a cada três anos por 28 organismos das Nações Unidas que formam a ONU-Água.

As crianças são as maiores vítimas, mas o problema afeta pessoas de todas as idades. Por ano, 3,5 milhões de cidadãos morrem por conta do problema, que, segundo o documento, poderia ser solucionado ou, ao menos, minimizado, se houvesse maior atenção do governo à questão.

[...]

SPITZCOVSKY, Debora. Falta de água potável mata uma criança a cada 15 segundos. *Planeta Sustentável*. 22 mar. 2013. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/planeta-agua/falta-de-agua-potavel-mata-uma-crianca-a-cada-15-segundos>>. Acesso em: 31 mar. 2015.

O texto e as fotografias estão relacionados à potabilidade da água, ao saneamento básico e à manutenção da saúde da população. Analise essas informações e responda às questões no caderno.

- › Por que é importante que a água que se bebe seja potável?
- › Compare as duas fotos à esquerda e procure definir o que é saneamento básico, em sua opinião.
- › Qual é a importância do saneamento básico em nossa vida?
- › Depois de ser usada, para onde vai a água? O que acontece com ela?

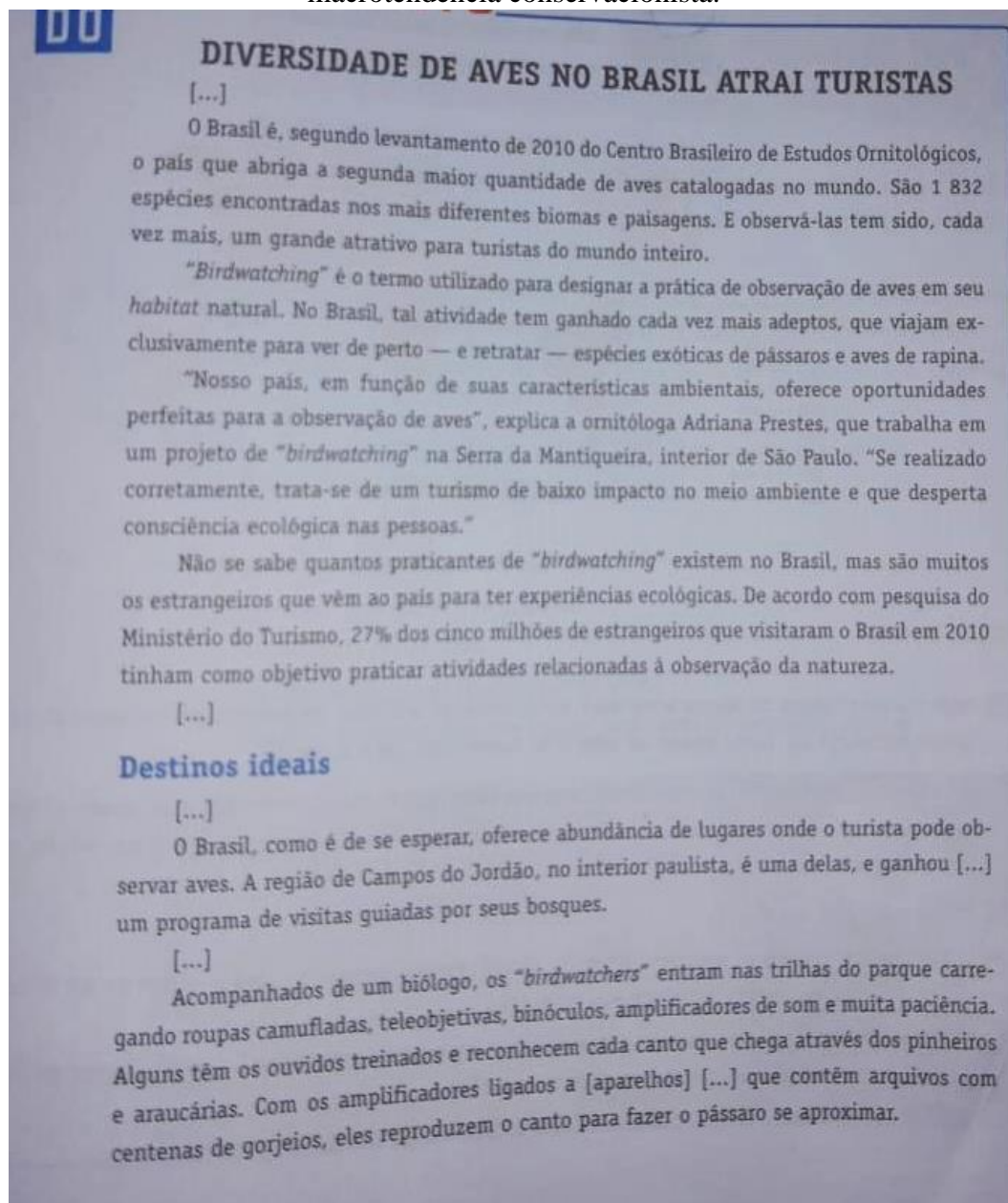
214

Fonte: GOWDAK; MARTINS (2015, p. 214)

No que se refere ao livro da coleção destinado ao 7º ano, apenas se evidenciou a macrotendência conservacionista devido as temáticas apresentadas estarem todas relacionadas a biodiversidade e consequências geradas pelos danos provocados pelo próprio homem no

ambiente além de relacionar a conservação a atividades turísticas que podem ser relacionadas em consequência dessa prática como demonstra a Figura 5.

Figura 5. Texto complementar: Diversidade de aves no Brasil atrai turistas abordando a macro Tendência conservacionista.



Fonte: GOWDAK; MARTINS (2015, p. 191)

Ao analisar a coleção “Projeto Araribá” o exemplar do 6º ano mostra a EA apenas através das macro Tendências conservacionistas e pragmáticas, pois pauta acerca da diversidade encontrada nos diferentes biomas, algumas ações que podem gerar danos ao solo bem como a água e a atmosfera. Em sua última abordagem trata sobre alguns materiais que podem sofrer o processo de reciclagem apontando para a questão de práticas sustentáveis como pode ser observado na Figura 6.

Figura 6. Pensar Ciência: A polêmica das sacolinhas.

PENSAR CIÊNCIA

A polêmica das sacolinhas

A reportagem a seguir trata da "polêmica das sacolinhas de mercado", que esteve em debate ao longo do ano de 2012 na cidade de São Paulo. Leia o texto com atenção e, em grupo, discutam as questões a seguir.

[...] O ano de 2012 foi marcado pela questão da sacolinha plástica e da briga entre supermercados e entidades de direitos do consumidor, tudo em nome do meio ambiente. Em janeiro, elas deixaram de ser distribuídas nos supermercados [da cidade] de São Paulo, depois voltaram, foram proibidas novamente e, no fim do ano, tudo está como sempre esteve.

O assunto rendeu tanta repercussão que, em novembro, o Ministério do Meio Ambiente criou um grupo para pontuar os padrões de consumo sustentável de sacolas plásticas descartáveis e avaliar seus impactos no meio ambiente.


Uma coisa é certa, nunca a sacola plástica ficou tão em voga na maior cidade do país. O assunto foi parar nas mesas de bar, jornais e até mesmo foi discussão nos almoços de família. [...]

De acordo com dados da associação de direitos do consumidor Proteste, as sacolas plásticas duram 200 anos quando são enterradas junto com o lixo comum. Caso sofram radiação solar, somem em um ano. A demora na deterioração deste material é, sem dúvida, um grande problema ambiental, mas a principal questão está no processo de fabricação destas sacolas. Feitas de polietileno (oriundo do petróleo e do etileno), sua produção é altamente poluente ao meio ambiente.

[...]

No dia 25 de janeiro [de 2012] os supermercados de São Paulo deixaram de distribuir gratuitamente as sacolinhas de plástico para seus clientes. [...] Em fevereiro, os supermercados paulistas foram obrigados a fornecer sacolas biodegradáveis gratuitamente. [...] Em junho, outra reviravolta: o Ministério Público derrubou o fim de sacolinhas plásticas e os estabelecimentos tiveram de voltar a distribuí-las em cumprimento ao Código de Defesa do Consumidor. [...] com idas e vindas, a Associação Paulistas de Supermercados jogou a toalha e resolveu voltar a distribuir as sacolas plásticas, desta vez com mensagens de conscientização sobre o problema do plástico para o meio ambiente.

Fonte: Retrospectiva 2012: relembre a polêmica das sacolinhas plásticas em São Paulo, 31 dez. 2013. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/ciencia/meioambiente/2012-12-13/retrospectiva-2012-relembre-a-polêmica-das-sacolinhas-plasticas-em-sao-paulo.html>>. Acesso em: maio 2015.



As sacolas retornáveis são uma alternativa às sacolinhas de plástico.

REGISTRE EM SEU CADERNO

Atividades

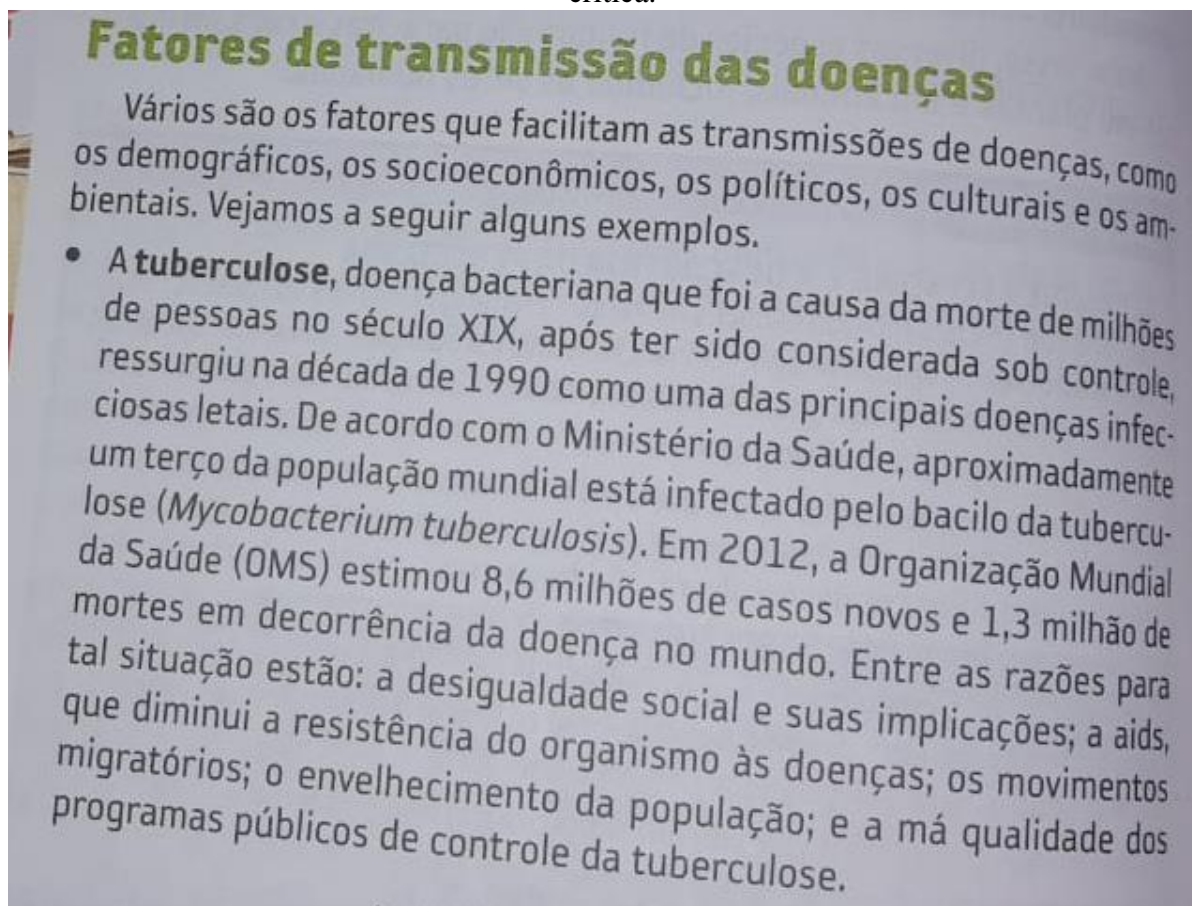
1. Que motivos levaram à proibição da distribuição de sacolinhas de plástico nos supermercados?
2. Por que a proibição da distribuição de sacolinhas foi cancelada?
3. Qual foi o papel da ciência nessa polêmica das sacolinhas? Além dos argumentos científicos, quais outros tiveram importância no debate?

Fonte: CARNEVALLE (2014, p. 203)

Ao contrário das coleções já explicitadas, ainda na coleção Projeto Araribá verifica-se que há uma abordagem acerca das três macro-tendências pois assume as características de forma bem nítida sobre a macro-tendência crítica, estando no capítulo seis do livro destinado ao 7º ano, uma abordagem sobre as doenças emergentes e reemergentes um olhar das razões que resultaram nos fatores de transmissão da doença, descrevendo os aspectos sociais e

políticos como justificativas para a incidência das doenças conforme pode ser visto na Figura 7.

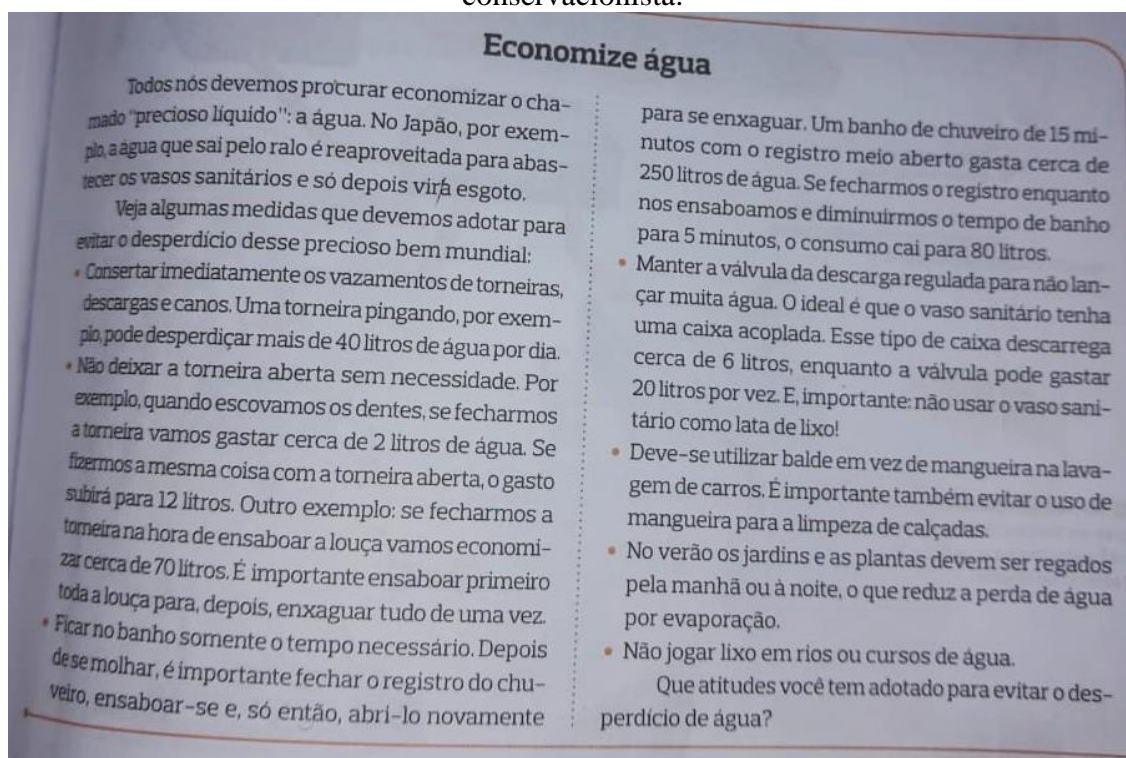
Figura 7. Recorte do texto: Fatores de transmissão das doenças abordando a macrotendência crítica.



Fonte: CARNEVALLE (2014, p. 86)

Na coleção “Projeto Teláris” o exemplar do 6º ano em grande parte da proposta de eixos está voltada para a macrotendência conservacionista ou pragmática, sempre evidenciando o “conhecer para preservar” ou ainda através de alguns textos complementares apontando para a conscientização no que se refere ao uso dos recursos naturais propondo alternativas que minimizem os impactos, mas sem levar a maiores reflexões em torno do tema tendo em vista que direciona a responsabilidade de consumo para a sociedade em geral sem evidenciar o papel executado pelas indústrias no que diz respeito a exploração dos recursos naturais e a falta de tratamento dos resíduos gerados, conforme mostra a Figura 8.

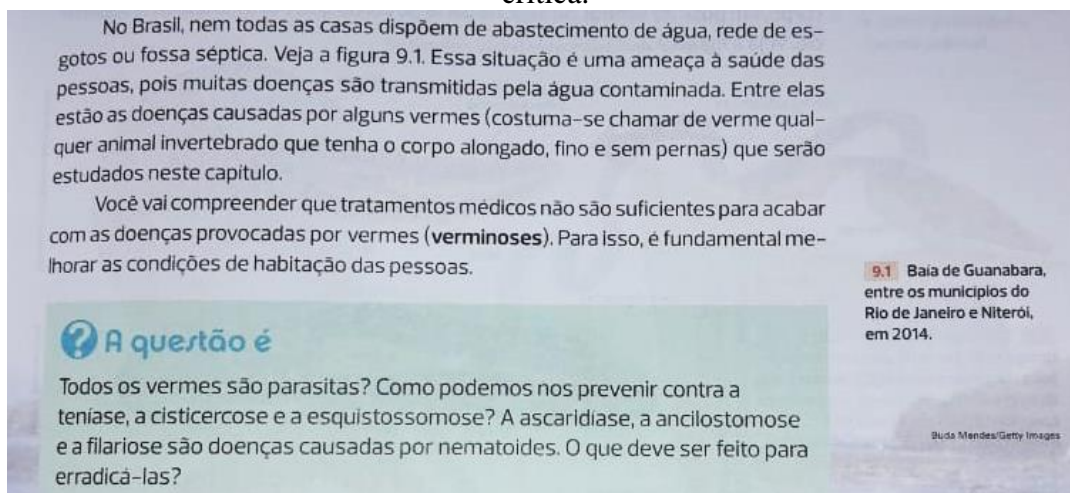
Figura 8. Texto complementar: Economize água abordando a macrotenência conservacionista.



Fonte: GEWANDSZNAJDER (2015, p. 145)

No livro didático destinado ao 7º ano também há uma tentativa de inserir nas temáticas relacionadas a EA as três macrotenências, no entanto, os conteúdos são apresentados de uma forma ainda mais superficial que nos outros livros utilizados, sendo a macrotenência crítica apontada apenas na abordagem sobre verminoses de forma subliminar podendo ser observado na Figura 9.

Figura 9. Recorte do texto: Verminoses: uma questão de saúde abordando a macrotenência crítica.



Fonte: GEWANDSZNAJDER (2015, p. 121)

Nas coleções utilizadas pela professora pesquisadora, no que se refere a escola pública observa-se que no livro adotado pela escola para o 6º ano há uma quantidade de conteúdo significativa para se explorar a EA, mas aparecem de uma forma descontextualizada com o cenário onde o aluno está inserido, ficando a cargo do professor a função de tornar a temática mais significativa, caso contrário a compreensão do assunto pode não ser tão eficaz devido a apresentação muito genérica do conteúdo. Entretanto vale ressaltar que ocorre de forma evidente a inserção das três macrotendências mesmo que sejam de forma superficial como pode ser visto na Figura 10.

Figura 10. Recorte do capítulo Lixo: um problema socioambiental abordando a macrotendência crítica.



Fonte: USBERCO et al (2015, p. 129)

Em todo caso, no livro do 7º ano só aparecem as macrocategorias conservacionista e pragmática por trazer somente os contextos de conhecer para preservar (Figura 11) apontando para os biomas (biodiversidade) atrelada a formas de desenvolvimento sustentável relacionando-se estritamente a uma conscientização meramente ecológica (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

Figura 11. Texto complementar: Bichos em perigo abordando a macrocategoria conservacionista.

BICHOS EM PERIGO

A Amazônia tem a maior diversidade de peixes de água doce do mundo. Esses animais, porém, estão ameaçados pela pesca sem controle e planejamento. Tanto os peixes que servem de alimento como os ornamentais são pescados em grande quantidade. Mas as espécies não se reproduzem na mesma velocidade e quantidade com que são pescadas. Resultado: podem desaparecer.

Com os animais que costumam ser caçados, ocorre algo parecido. A caça é uma atividade ilegal no Brasil desde 1967. Entretanto, uma grande parcela da população caça regularmente. Não apenas por gosto, mas porque essa é uma forma de obter alimento. Porém, quando se começa a comercializar carne obtida em caçadas é que iniciam os problemas de verdade. A quantidade de consumidores torna-se enorme e, para atendê-la, é preciso retirar um número cada vez maior de animais da natureza, só que muitas espécies não se reproduzem em taxas compatíveis com as taxas de retiradas. Então, encontram-se ameaçadas, porque seu número diminui cada vez mais.

Outro problema que afeta várias espécies de animais, tanto aquáticas como terrestres, é o fato de elas serem consideradas perigosas. É o que acontece com os jacarés, por exemplo. As pessoas veem nesses animais, sem qualquer justificativa real e comprovada, uma ameaça à sua vida ou à de seus familiares e resolvem, então, matá-los. Atitudes

como essa, porém, podem gerar problemas sérios, como o que ocorreu com as ariranhas, abatidas entre 1950 e 1960 até quase a extinção pelo alto valor de suas peles.

Você, agora, já tem ideia de quantas ameaças rondam a Amazônia, uma região extremamente rica e diversa, paradisíaca para biólogos e outros especialistas em meio ambiente. No entanto, não basta proteger a grande diversidade de plantas e animais ou mantê-la intocada. A Amazônia tem de ser utilizada de maneira adequada, planejada e responsável. Precisa ser conservada para o bem das pessoas que vivem ali e para o bem do país, do continente e, mesmo, do planeta.

Fonte: Amazônia sob ameaça. Helder Lima de Queiroz. Bichos em perigo. Revista Ciência Hoje das Crianças, v. 20, n. 179, p. 21, maio 2007.

QUESTÕES

- 1 Do ponto de vista do autor do texto, as caçadas são um problema para a preservação das espécies? Cite argumentos mencionados no texto.
- 2 A proposta apresentada pelo autor no último parágrafo pode ser considerada uma forma de desenvolvimento sustentável? Explique.

Fonte: USBERCO et al (2015, p. 30)

No que diz respeito a escola particular, é possível observar a partir da figura 12 a sugestão do desenvolvimento de um projeto interdisciplinar onde a temática envolve as macrocategorias conservacionista e pragmática, enquanto outras propostas sugeridas envolvem a participação dos alunos por serem práticas que levam a algumas discussões relacionadas ao tema conforme mostra a Figura 13.

Figura 12. Aula prática: Efeitos da chuva ácida abordando a macro Tendência conservacionista.

2. EFEITOS DA CHUVA ÁCIDA

Pergunta-chave

É possível deter a poluição?


Material necessário

- 1 copo com água
- 1 copo com vinagre
- 2 pedaços de giz
- 2 vidros de boca larga (de maionese, palmito, etc.)

A corrosão no giz é semelhante ao que ocorre em prédios e monumentos atingidos pela chuva ácida.

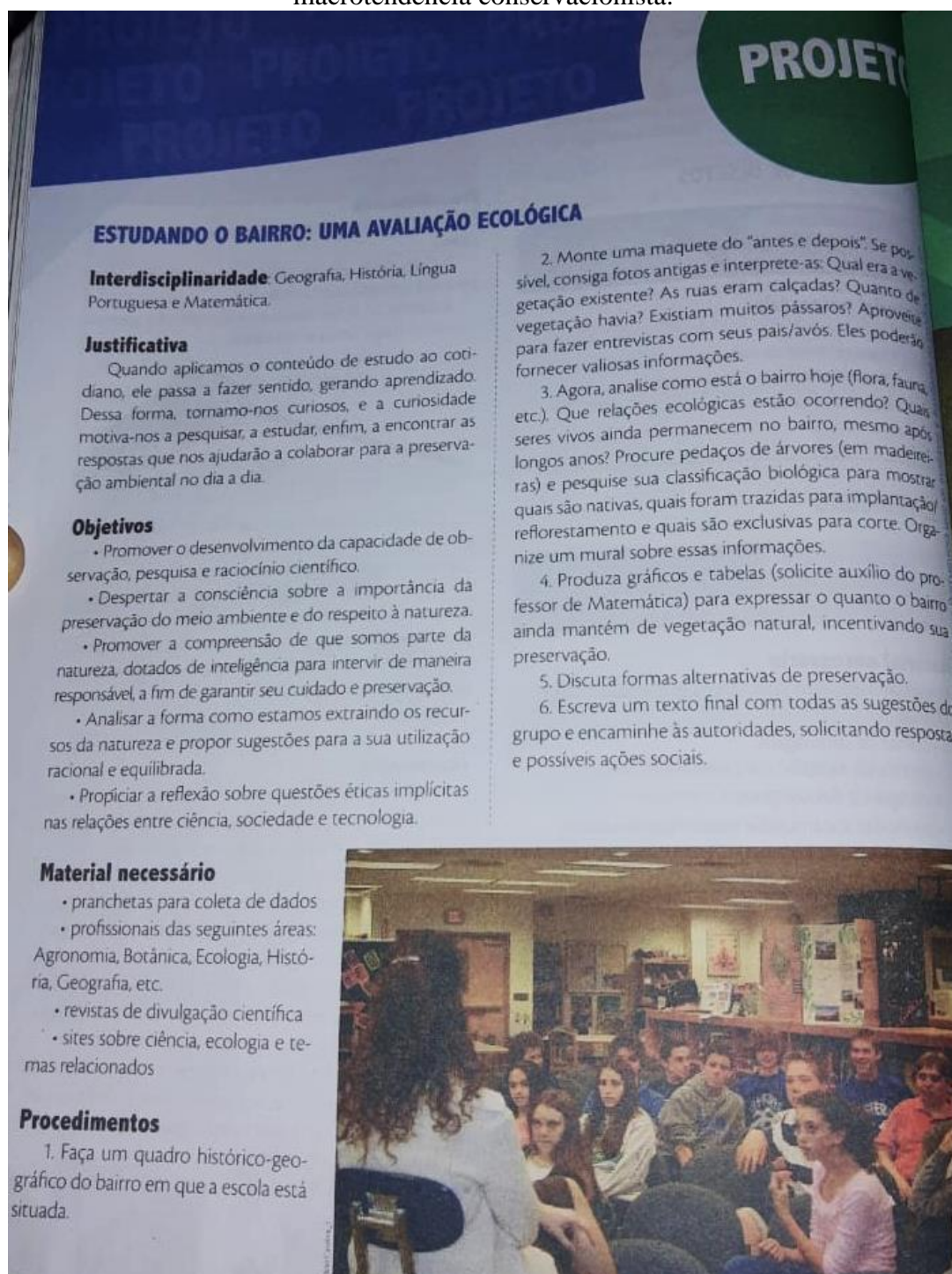
Procedimentos

1. Coloque o vinagre em um dos vidros e ponha um pedaço de giz dentro. Tampe o vidro e deixe por uma noite.
2. Coloque a água no outro vidro e ponha também um pedaço de giz. Tampe e deixe por uma noite.



Fonte: LEAL; MACHADO; EBLING (2012, p. 55)

Figura 13. Projeto interdisciplinar - Estudando o bairro: uma avaliação ecológica abordando a macro-tendência conservacionista.



Fonte: LEAL; MACHADO; EBLING (2012, p. 48)

Logo, o panorama geral das coleções apresentadas evidencia que algumas trazem mais temáticas que outras, no entanto a possibilidade de escolhas do professor não é aberta, pelo contrário, é limitada e esse fato pode se confirmado com a coleção adotada pela escola que muitas vezes pode não trazer opções que o auxiliem na conversão de generalidade para a

especificidade na qual o aluno se integra. Nesse sentido, Ausubel, 1989 *apud* Núñez *et al* (2003) mostra que:

A forma de apresentação do conteúdo nos livros corresponde com uma visão linear, hierárquica do conhecimento que dificultam a construção significativa dos novos conhecimentos, identificando a ausência de "mapas conceituais" (Ausubel, 1989 *apud* Núñez, 2003, p. 8).

Diante disso, verifica-se que apesar do livro didático muitas vezes ser visto como um mero material de apoio ainda pode ser determinante para a escolha das temáticas a serem desenvolvidas e apesar de ser muito questionado quanto a sua eficácia ainda se caracteriza como um recurso de grande alcance (SANTOS, 2019).

Mostrando que se não há possibilidades claras do professor de se apoiar em um material diversificado, pode ser considerado um fator limitante para a prática de uma aprendizagem significativa onde o sujeito principal seja o aluno e que principalmente consiga perpassar as três macrotendências já descritas, além da dificuldade de muitos professores de entender que a EA não se limita apenas ao contexto ambiental.

Ademais, algumas coleções poderiam ter uma abordagem mais ampla que permitissem a contextualização da EA, entretanto se limitam a conceituação que não levam em consideração a temática ambiental, caracterizando uma quarta tendência denominada silenciosa a qual Grün (1996) *apud* Marpica (2008) descreve como áreas de silêncio do currículo.

Além disso, a partir da amostragem representada na tabela nota-se que em algumas coleções há uma tentativa maior de tentar elencar conteúdos relacionados a temática de EA, mas vale lembrar que não significa que o docente conseguirá abordar o viés possíveis dentro de cada temática, tornando o assunto muito subjetivo a depender da relação de afinidade que o docente tenha com cada proposta, por esse ângulo FRISON *et al* (2009), apontam que “embora o livro didático não seja o único material de que professores e estudantes vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares” (FRISON, M. D. *et al*, 2009, p. 5).

Portanto, o uso do livro didático apesar de muitas vezes ser caracterizado como um recurso irrelevante ainda é um dos primeiros instrumentos o qual o aluno terá contato e a percepção ainda que subliminar das dimensões que permeiam a EA, podendo ser potencializado desde que o professor tenha subsídios adequados para promover discussões acerca de uma EA crítica e conseqüentemente transformadora.

3.2 Relato de Caso

3.2.1 Relato de Caso da Escola Pública

3.2.1.1. Sequência didática: Impactos ambientais - Aula expositiva e dialógica – 1º bimestre (2019) – 6º ano

Na primeira aula desenvolvida na sequência do 1º bimestre, inicialmente foi realizado o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, através de questionamentos orais norteados pelas seguintes questões: como é o ambiente no trajeto para escola, é totalmente preservado? Observo ações que causam impactos? Quais? E quais as consequências que podem ser geradas a curto e longo prazo?

Nessa aula, os alunos compartilharam um pouco do caminho realizado por cada um até a escola, sendo que mesmo aqueles que residem no mesmo bairro apresentaram respostas diferentes devido o modo de locomoção de cada um, sendo que aqueles que realizavam esse trajeto a pé ou de bicicleta apresentaram respostas mais descritivas como o fato de falta de lixeira pelo bairro, esgoto a céu aberto, falta de conscientização ecológica por parte dos moradores devido ao uso de terrenos baldios para destinação de lixo, por exemplo.

Em seguida, a professora anotou no quadro as respostas socializadas pelos alunos e finalizou esse momento pedindo que elaborassem desenhos no caderno para que depois através de um gráfico representassem as ações que mais acontecem e que são mais impactantes. A medida que tais respostas foram apresentadas foi possível a visualização dos alunos no quadro de realidades semelhantes mesmo para aqueles que residiam em bairros mais distantes da escola, sendo assim a representação que foi feita pelos alunos eram bem parecidas.

Na segunda aula, houve uma retomada do conteúdo através de perguntas orais afim de despertar a lembrança dos alunos a respeito da aula passada, seguida de leitura compartilhada do texto “A ação do homem no ambiente” e comentários acerca do texto. Com isso, os alunos voltaram a mencionar as principais características dos bairros em que residiam, e a partir da leitura do texto voltaram a comentar, mas dessa vez relacionando aos tópicos apresentados no texto, como: descarte do lixo e suas consequências.

O próximo momento consistiu na exibição do vídeo “como os lobos mudam os rios” afim de mostrar os impactos que podem ser gerados em larga escala pela retirada de um organismo do meio ambiente. Em seguida, após a exibição do vídeo puderam observar como

a alteração ou retirada de um ser vivo do seu ambiente natural pode causar impactos indiretos no comportamento dos demais componentes.

Após a discussão com os alunos dos elementos abordados do vídeo, essa etapa foi encerrada com a escrita de palavras chaves, como: alterações na paisagem, diminuição de seres vivos, aumento de outros seres vivos, desequilíbrio ambiental, sendo todas essas palavras propostas pelos alunos.

A terceira e quarta aula ocorreu no mesmo dia, tendo em vista que se tratava de duas aulas seguidas na mesma turma sendo possível inicialmente o levantamento dos conhecimentos prévios sobre as alterações que ocorrem na biosfera que atingem a água, seguida pela exibição de slides contendo imagens e pequenos vídeos sobre doenças que podem ser resultantes da poluição da água.

Nessas aulas, os alunos compartilharam algumas situações ocorridas nos seus bairros e após a exibição dos slides e vídeos conseguiram identificar algumas doenças que já foram acometidos bem como ficaram surpresos com os sintomas e medidas preventivas que podem ser tomadas para evitar a proliferação de tais doenças. A finalização se deu com a explicação da atividade para casa propondo uma pesquisa individual sobre como a região do bairro de cada um está sendo afetada pela degradação humana.

Para encerrar a sequência do 1º bimestre relacionada a temática de EA, as duas últimas aulas tiveram início a partir da retomada do conteúdo através dos resultados obtidos nas pesquisas em forma de roda de conversa onde os alunos compartilharam os resultados encontrados individualmente por cada um, como: falta de saneamento básico e atividades prejudiciais que ocorrem em seus bairros decorrentes das atitudes de algumas pessoas, como: queimadas, poluição de córregos, descarte de lixo em locais inapropriados.

Afim de fixar o conteúdo e encerrar essa temática, os alunos receberam cópias contendo perguntas a respeito da temática estudada que foram discutidas logo após a resolução por toda a turma. Sendo assim, a partir dessa sequência no que diz respeito as macrotendências evidencia-se a conservacionista e a crítica tendo em vista a abordagem a respeito da importância da conservação ambiental e de um cenário ideal ao passo em que levou os alunos a questionamentos em relação ao ambiente onde estão inseridos.

3.2.1.2 Sequência didática: Poluição da água e Desequilíbrio Ambiental - Aula expositiva/dialógica e fórum de discussão – 2º bimestre (2019) – 6º ano

Nas duas primeiras aulas desenvolvidas na sequência do 2º bimestre, inicialmente foi realizado o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito das medidas que podem ser tomadas para evitar e corrigir essas ações, como: falta de lixeira pelo bairro, esgoto a céu aberto, falta de conscientização ecológica por parte dos moradores devido ao uso de terrenos baldios para destinação de lixo que prejudicam o meio ambiente.

Feito isso, foram sintetizadas no quadro as palavras chaves conforme a opinião dos alunos e em seguida foi exibido o filme “Touro Ferdinando” tendo em vista o contexto ambiental apresentado no decorrer do filme bem como posturas que podem ser adotadas de forma individual, mas que geram efeitos coletivos. Após o filme, foi solicitado dos alunos uma produção textual relacionando o filme “Touro Ferdinando” com o contexto ambiental e posturas que podem ser adotadas de forma individual, mas que geram efeitos coletivos.

Na aula subsequente, primeiramente ocorreu a retomada do conteúdo da aula anterior através de perguntas orais sobre quais foram os aspectos ambientais mostrados no filme, seguida de escrita no quadro de questões a respeito da poluição da água que podem afetar a saúde humana, alternativas que podem ser adotadas como forma de evitar o desperdício da água e questionamentos como: Existe alguma forma de saber se estou gastando mais água do que o necessário?

Através dessas questões os alunos puderam identificar e reconhecer algumas ações individuais que podem ser adotadas no cotidiano e que representam uma grande diferença coletiva, além disso conforme iam executando a atividade mencionavam comentários de situações que já são adotadas no seu dia a dia para evitar o desperdício da água, como a prática de banhos rápidos, a troca de mangueiras por baldes, reaproveitamento da água da chuva evidenciando-se assim a macrotendência pragmática.

Continuando a sequência proposta, houve a retomada do conteúdo através da correção em conjunto com os alunos das atividades propostas na aula anterior seguida de leitura compartilhada do texto “Golfo do México: há 38 milhões de litros de petróleo depositados no fundo marinho como resultado do derrame de 2010”.

Após a leitura, os alunos foram questionados oralmente sobre quais eram as informações do texto conhecidas e desconhecidas, onde surgiram: biodegradado, exsudado, fotoxidado. Ao término desse levantamento, foram orientados a realizar as questões subjetivas ao final do texto presentes no livro didático.

Para finalizar a primeira sequência do 2º bimestre, ocorreu o levantamento dos conhecimentos prévios a respeito do saneamento básico utilizando as imagens e perguntas da

do livro didático prosseguindo com a leitura compartilhada do livro didático sobre o saneamento básico, tratamento de esgoto e a estação de tratamento de água.

Após esse momento, os alunos foram orientados a mencionar palavras chaves para serem escritas no quadro sobre as etapas que são necessárias ocorrer no processo de tratamento da água, sendo enfim finalizada com a atividade prática “Filtração: uma das etapas do tratamento de água” que a priori seria realizada em dupla, mas devido o perfil da turma não foi possível realizar dessa forma sendo apenas uma demonstração com auxílio de alguns alunos enquanto os demais apenas observaram.

Apesar da atividade proposta ter sofrido alterações quanto ao envolvimento direto dos alunos com a prática, foi recebida de forma bastante positiva e todos se mantiveram atentos a todas as etapas, e como no próprio livro – Companhia das Ciências - tinha o roteiro a ser seguido todos que estavam presentes conferiam as etapas a serem seguidas manifestando interesse em participar, o que permitiu a participação e envolvimento de alguns durante todo o procedimento. Para encerrar, foi solicitado que registrassem no caderno as percepções resultantes das questões presentes na discussão final.

Na segunda sequência do 2º bimestre, inicialmente ocorreu o levantamento dos conhecimentos prévios a respeito das agressões que podem ocorrer ao solo através de perguntas orais presentes no livro de Ciências, como: Quais são os motivos para praticar o desmatamento? Quais são as consequências do desmatamento para o ambiente? O ambiente consegue se recuperar naturalmente do desmatamento? O que podemos fazer?

As principais respostas obtidas em torno desses questionamentos, foram:

- Ampliar área para criação de pasto, ampliar área de plantio;
- Podem gerar consequências para os animais, danos para a saúde;
- Nem sempre o ambiente consegue se recuperar;
- Conscientizar as pessoas dos efeitos gerados.

Feito isso, o próximo passo foi a leitura compartilhada do livro didático sobre formas de agressão que ocorrem ao ambiente. Ao término foram selecionadas palavras chaves presentes no texto lido no quadro, tais como: erosão, desaparecimento de rios, retirar vegetação, área improdutiva.

Nas duas aulas seguintes os alunos foram questionados oralmente acerca das relações do Homem e a natureza por meio das seguintes questões: São relações positivas? Negativas? Ao longo do tempo sofreu alguma alteração?

A partir desses questionamentos, muitos destacaram que depende da situação observada e que por vezes pode causar muitos prejuízos se caracterizando então como negativa, e que conforme o tempo foi trazendo inovações algumas ações se intensificaram causando ainda mais alterações e danos.

Após esse momento inicial, para estabelecer uma associação com as respostas ditas anteriormente pelos alunos foram exibidos alguns trechos do filme “Os sem floresta” para que em seguida fosse solicitado que recontassem com suas palavras os aspectos das cenas mostradas através das seguintes perguntas: Por que vocês acham que o título do filme é “Os sem floresta”? O que os animais perceberam que tinha acontecido quando acordaram do período de hibernação?

Devido a utilização de uma metodologia lúdica, muitos alunos manifestaram interesse em responder e grande parte da turma já tinha conhecimento do filme o que fez com que essa abordagem fosse bem recebida, e resultando em respostas, como: “porque seu ambiente natural foi modificado”, “porque os animais do filme ficaram sem casa e alimento”, “perceberam que sua vida tinha sido alterada”.

Finalizado o debate sobre o filme, os alunos leram o texto HÁBITAT, para então ocorrer os seguintes questionamentos: Qual é o habitat (lugar natural de vida/ moradia) natural desses animais? O que aconteceu com o habitat natural desses animais? Com o que aconteceu, o habitat desses animais mudou ou eles passaram a frequentar outros ambientes? Por quê? O que eles foram buscar nesse novo ambiente? Os animais agem de forma diferente ao conhecer um lugar que antes não existia? Por que vocês acham que eles fazem isso? Será que aquele lugar já fazia parte do habitat natural deles? Será que isso acontece na realidade? Você conhece algum caso?

Além do uso do texto entregue que abordava a cerca da definição de um hábitat e suas características, os alunos associaram muitos aspectos do filme exibido com os as questões entregues, facilitando a resolução e envolvimento com a atividade proposta.

A aula seguinte foi caracterizada pela retomada do conteúdo da aula anterior, através de perguntas orais a fim de induzir os alunos a percepção que a ação exercida pelo “homem” no habitat dos animais do filme foi consequência do desmatamento que aconteceu para construir, por exemplo, condomínios, lojas e outros estabelecimentos.

Feito isso, foram exibidos imagens e gráficos com dados atuais sobre as áreas desmatadas e queimadas e a situação do cenário estadual, seguida das perguntas: que sensações a imagem desperta? Quais são os motivos para o desmatamento? Quais são as florestas que mais sofrem com essa ameaça no Brasil e que tipo de vegetação existe nesses

lugares? Encerrando essa aula com a resolução dos exercícios do livro didático a respeito do desmatamento, desertificação, erosão e queimadas.

De um modo geral, os alunos não apresentaram dificuldades para resolução da atividade proposta tendo em vista que já havia uma compreensão em torno da temática proposta.

Nas últimas aulas do bimestre, as etapas desenvolvidas no início da aula se deu com o lançamento da questão tema: Se precisamos dos recursos naturais, como podemos explorar de forma sustentável? De que forma podemos retirar da flora frutos, resinas, cipós, madeira, óleos, etc. sem cometer o crime de desmatar e sem contribuir para o desequilíbrio ambiental?

Até então, muitos alunos afirmaram que essa exploração só seria possível se fosse realizada em uma taxa baixa, mas que grande parte das pessoas visando retorno econômico realizava extrações além do necessário impedindo até mesmo o ciclo natural dos elementos constituintes do ambiente.

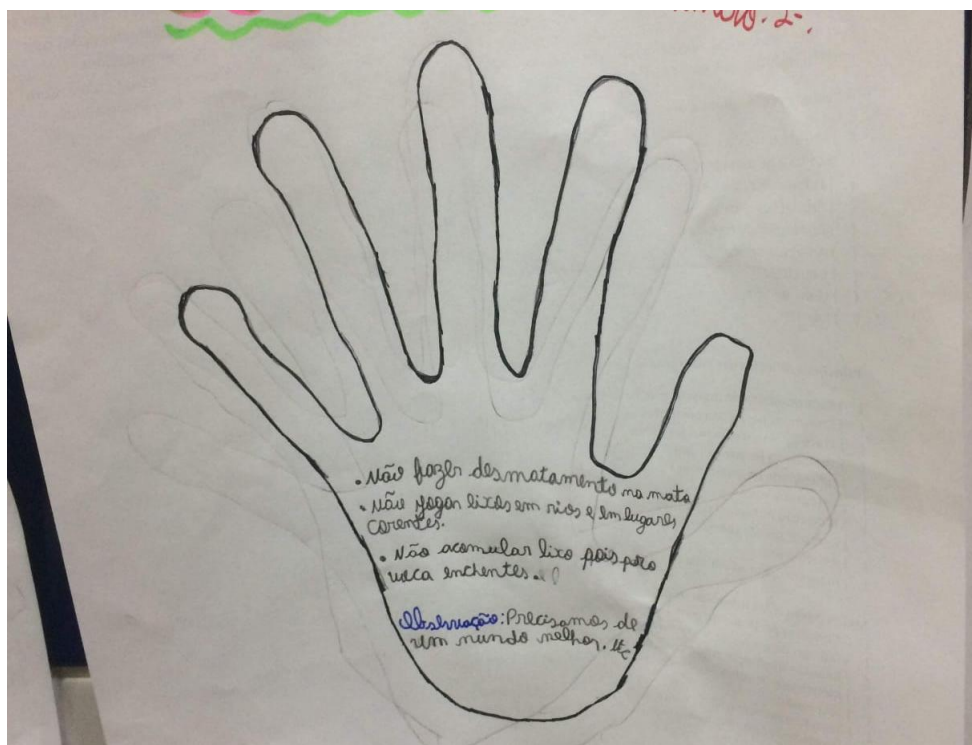
Logo após, foi exibido um vídeo intitulado “Projeto Ambé de manejo florestal comunitário realizado na Floresta Nacional do tapajós”, caracterizando um projeto que promove o manejo sustentável de recursos naturais na Floresta Nacional do Tapajós e mostra como ele ocorre, para que os alunos relacionassem as suas respostas compartilhadas no início da aula.

Em seguida, foram apresentadas algumas imagens mostrando que também é possível gerar renda extraíndo os recursos da flora de forma sustentável, sem destruir o habitat dos animais e sem deixá-los sem alimento suficiente, para que eles não precisem se deslocar para outros ambientes.

Para encerrar a sequência, foram distribuídas para cada aluno uma folha A4 e pinceis variados, onde foram orientados a contornar a mão com o pincel em cima da folha recebida, em seguida nessa mão de papel deveriam escrever uma coisa/atitude que pudesse ser adotada para fazer com que o desequilíbrio ambiental não aumente, ou seja, um meio de extrair recursos naturais sem que a fauna e a flora sofram as consequências dessa extração.

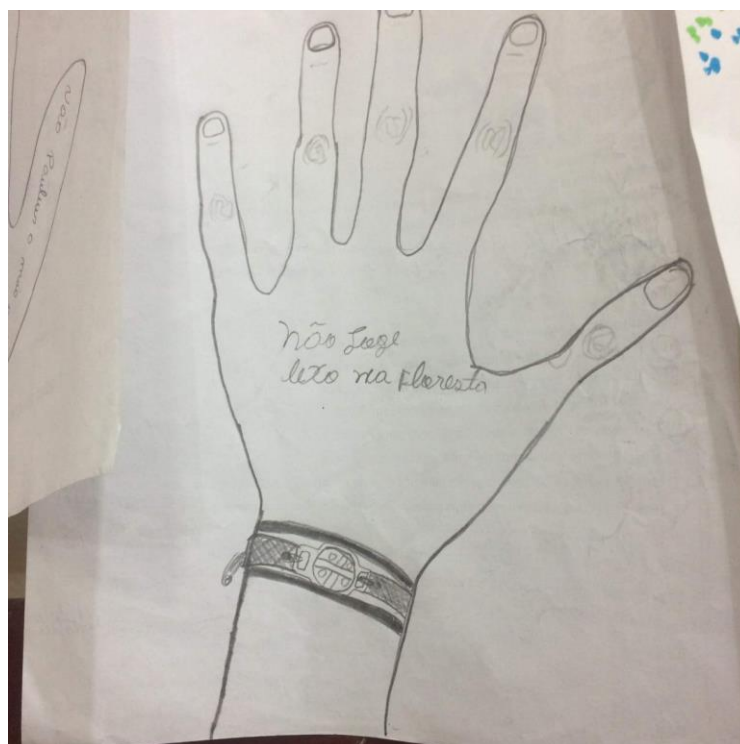
Alguns alunos a princípio não queriam desenvolver a atividade pelo fato de envolver desenho ainda que fosse um simples contorno, mas logo todos participaram e além de colocar atitudes que poderiam ser adotadas por eles e pelas demais pessoas, fizeram a relação com problemas e situações enfrentadas pela localidade onde estão inseridos conforme mostra as figuras 14 e 15.

Figura 14. Desenho produzido durante a aula sobre atitudes que podem diminuir o desequilíbrio ambiental.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 15. Desenho produzido durante a aula sobre atitudes que podem diminuir o desequilíbrio ambiental.



Fonte: Arquivo pessoal.

A medida que foram terminando, foi construído um varal com os desenhos realizados no final da sala e quando todas as mãos de papel ficaram prontas, foram convidados a se dirigir até o varal afim de conhecer as respostas dos outros colegas. A partir dessa observação, puderam concluir que as medidas sugeridas eram simples e que muitas respostas estavam semelhantes tornando possível a prática, de fato.

3.2.1.3 Sequência didática: Impactos da poluição da água para o ambiente e a saúde - Aula dialógica e fórum de discussão – 3º bimestre (2019) – 6º ano

Inicialmente foi realizado o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre a poluição da água, através de questionamentos orais utilizando como apoio texto imagético presente no livro didático e questionamentos orais de ambientes aquáticos locais semelhantes.

A partir da imagem mostrada no livro didático e dos questionamentos presente, alguns alunos compararam a situação ilustrada com a poluição da água existente na cidade de Rio Branco, além de relacionarem as ações antrópicas estudadas nos bimestres anteriores.

Ainda de posse do livro didático ocorreu leitura compartilhada sobre formas de poluição da água, com escrita de palavras chaves no quadro, como: padrão de qualidade, esgoto doméstico, fertilizantes, pesticidas, detergentes, leis ambientais. Posteriormente, houve discussão dessas palavras e relação dos impactos lidos com a realidade local sobre os impactos causados pela ação do homem no meio aquático e como podem afetar seres vivos de forma direta ou indiretamente. Finalizando essa primeira aula com atividade de fixação do livro sobre os assuntos discutidos, para identificarmos as habilidades adquiridas no dia.

Para o início da segunda e terceira aula, primeiramente foi realizado um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, através de perguntas orais questionando se sabiam a importância da água para os seres vivos, e se o uso de água poluída poderia ser prejudicial, seguida de exibição de algumas imagens e vídeos retratando a água em condições impróprias de consumo.

Os alunos comentaram a respeito da importância de consumir água filtrada e da falta de acesso das pessoas que moram distantes da cidade, além disso alguns comentaram sobre procedimentos simples para que o consumo de água não filtrada fosse possível, como: ferver a água.

Feito isso, ocorreu a leitura compartilhada do texto “Doenças de veiculação hídrica” presente no livro didático apontando no quadro quais os conceitos principais, finalizando essa

aula com uma atividade de fixação sobre os assuntos discutidos, afim de possibilitar aos alunos o conhecimento acerca das habilidades adquiridas no dia.

A partir dessa leitura e das atividades propostas, muitos destacaram que a doença que tinham conhecimento sobre sua causa, sintomas e prevenção era apenas a leptospirose e a dengue em virtude das informações veiculadas na região, principalmente nas épocas caracterizadas por fortes chuvas.

Relembrou ainda alguns episódios sofridos por alguns deles ou conhecidos próximos nos períodos de inundações resultando no aumento considerável do principal rio da cidade afetando diversas famílias, que por conta dessa situação no momento de retorno para casas acabavam sendo acometidos pela doença devido à presença da urina de ratos contaminados pela *Leptospira* sp, apontando para a importância da EA na promoção da saúde pública.

Na quarta aula, inicialmente foi realizada a correção em conjunto com os alunos das atividades passadas afim de retomada a aula anterior, seguida de uma breve revisão sobre o tratamento e abastecimento da água já estudada na sequência passada para que finalizando esse momento pudessem analisar a conta de água de sua residência a fim de identificar as informações presentes como forma de reflexão a cerca do uso racional da água. Afim de que a interpretação da conta fosse realizada corretamente, foram orientados a seguir os seguintes tópicos:

- Qual o consumo apresentado na última conta recebida?
- A que mês se refere essa conta?
- Qual foi o consumo nos meses anteriores?

Terminada a leitura individual das contas de água, foi verificado qual o nível de consumo de água da classe como um todo.

Para finalizar essa sequência, as aulas finais ocorreram por meio de apresentação oral em grupo, onde cada um teve que fazer a leitura e interpretação de um texto sobre as doenças causadas por consumo de água inapropriada.

Ao terminar a leitura dos textos e imagens, os grupos tiveram que preparar e apresentar para o restante da sala, em forma de uma tabela ou um cartaz, o resultado final da interpretação do texto lido, que constasse os seguintes itens: nome da doença, o agente causador, como se adquire, quais são os sintomas e as formas de prevenção.

Devido a atividade de fixação realizada anteriormente, a organização dessa apresentação ocorreu sem maiores dificuldades, exceto o desconhecimento de algumas

palavras a qual solicitavam o auxílio da professora para compreensão e prosseguimento da atividade. A aula foi finalizada com o preenchimento correto da tabela geral com a síntese das características das doenças discutidas, como: cólera, hepatite A, dengue, disenteria.

3.2.1.4 Sequência didática: Biodiversidade - Aula expositiva e dialógica – 2º bimestre (2019) – Etapa 1 - 7º ano

Inicialmente foi aplicado um questionário, cuja finalidade era realizar uma investigação do conhecimento prévio dos alunos sobre botânica com foco na diversidade da flora regional, contendo as seguintes questões:

1. Quais plantas você tem em sua casa?
2. Sua mãe utiliza quais plantas no preparo das refeições?
3. Que frutas você tem o hábito de comer?
4. Que importâncias às plantas possuem na vida das pessoas?
5. Há pinheiros (Araucária) em seu município?
6. Converse com sua mãe e com sua avó e anote o nome das plantas que elas utilizam no preparo de chás.

A aula foi finalizada com um esquema no quadro sintetizando as principais características do reino das plantas.

A segunda e a terceira aula ocorreram no mesmo dia, iniciando a partir da leitura compartilhada do texto “A evolução dos vegetais”. Ao término da leitura do texto, os alunos foram estimulados a participar dos alunos por meio dos seguintes questionamentos:

- Você conseguiria identificar qual substância, fundamental para todo ser vivo, influenciou nas modificações?
- O que levou você a citar esta substância?
- Você já viu ou tocou em alguma alga? Qual é o seu aspecto?
- Você acha que essa alga sobreviveria fora da água? Justifique.
- O texto cita que as plantas passaram por profundas mudanças vegetativas e reprodutivas. Compare o que você conhece das algas e das plantas e cite uma diferença que você consegue identificar.
- Reconhece a importância dessas modificações citadas no texto para o Reino das Plantas? Qual?

Após a discussão das respostas obtidas através dos questionamentos realizados, os alunos foram convidados a sair da sala organizados em pequenos grupos afim de observarem o pátio e jardins da escola. Durante esse passeio, como forma de integrar o assunto proposto “diversidade de plantas e suas características” foram realizadas algumas perguntas, como:

- Quais são as plantas que vocês estão vendo?
- Todas possuem as mesmas cores, tamanhos?
- Vocês já conheciam algumas dessas plantas?

Ao retornar para sala foram orientados a fazer registros sobre todas as observações realizadas utilizando desenhos, esquemas ou textos. Após essa aula, ocorreu uma pausa nas temáticas que pudessem explorar de alguma forma os aspectos da EA, retornando dias depois.

3.2.1.5 Sequência didática: Caracterização do reino Plantae - Aula expositiva e dialógica – 2º bimestre (2019) – Etapa 2 - 7º ano

No primeiro momento da aula, foi exposto a respeito da importância do assunto que seria apresentado aos alunos com isso foram lembrados a respeito dos representantes do Reino *Plantae* (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), sua diversidade e relações estabelecidas com os demais seres vivos, como: tamanho, cor, tipo e característica exclusiva. Em seguida, foram questionados através das perguntas que foram escritas no quadro branco:

1. De que forma os vegetais se relacionam com os demais seres vivos?
2. Você se lembra da presença e da importância dos vegetais na sua vida?

Após o lançamento das perguntas, alguns responderam que a relação dos vegetais com os demais seres vivos seria de servir de alimento e, portanto, estaria presente na dieta de grande parte.

Após esse momento, fazendo uso das perguntas foi exposto que os vegetais interagem com os demais seres vivos das mais diferentes formas, especialmente, com os seres humanos. Em seguida, foi listado no quadro e identificado junto com os alunos a importância dos vegetais como forma de abrigo e proteção para outras espécies de seres vivos: fungos, pássaros, morcegos, répteis, anfíbios, insetos etc.

Na aula seguinte, inicialmente os alunos foram questionados acerca da importância das sementes para as plantas e os demais seres vivos, sendo utilizada as seguintes perguntas: O que é uma semente? Onde encontramos as sementes? Por que será que algumas sementes

ficam guardadas dentro dos frutos? Para que servem as sementes? Existem sementes que são utilizados na nossa alimentação, quais?

Alguns afirmaram que se tratava do início de uma planta no sentido de a partir dessa estrutura, ocorrer o desenvolvimento de uma nova e que algumas se mantinham dentro dos frutos como uma forma de defesa dos seres que dela se alimentam, e que algumas podem estar presentes no dia a dia, mas que não se recordavam quais poderiam ser.

Feito isso, foram escritas palavras chaves no quadro como forma de esquematizar a importância e a germinação das sementes para em seguida, iniciar uma discussão com os alunos sobre os processos dos agentes de dispersão de sementes. Com base na explicação, os alunos foram orientados a produzir uma história em quadrinhos em grupos sobre os tipos de dispersão valorizando a diversidade de agentes envolvidos.

Na aula seguinte, ocorreu uma apresentação caracterizando quais eram os agentes envolvidos em cada história como forma de socializar o trabalho realizado por cada grupo, finalizando assim a temática proposta.

No momento de socialização dos trabalhos ficou perceptível que alguns utilizaram vários recursos como a relação homem-natureza, ou somente o modo de vida de alguns que vivem em sociedade, outros seguiram relacionando o papel da polinização e adicionaram muita criatividade nos nomes dos personagens e nas personificações.

3.2.2 Relato de Caso da Escola Particular

3.2.2.1 Agenda pedagógica: Modificações na natureza - Aula dialógica e fórum de discussão – 1º bimestre (2019) – 6º ano

Inicialmente foi feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos através de perguntas orais, utilizando como pergunta chave o seguinte questionamento: É possível deter a poluição?

Alguns afirmaram que depende do contexto, como as condições socioeconômicas envolvidas, caso haja alternativas viáveis para serem aplicadas pelas pessoas no seu dia a dia. Afim de demonstrar um dos efeitos ocasionados pela poluição foi demonstrado através de uma aula prática quais seriam os efeitos da chuva ácida, utilizando – se os seguintes materiais:

- 1 copo com água;
- 1 copo com vinagre;
- 2 pedaços de giz;

- 2 vidros de boca larga;

Os procedimentos realizados consistiram em colocar vinagre em um dos vidros juntamente com um pedaço de giz de forma que ficasse em descanso nessa solução por uma noite. No outro vidro, repetiu-se o mesmo passo, mas no lugar do vinagre foi adicionado água.

Feito isso, foi possível observar na aula seguinte que o giz no pote com vinagre foi corroído, mas o que ficou no pote com água permaneceu inteiro. Questionados sobre a explicação da alteração sofrida apenas por um dos gizes, alguns lembraram que o vinagre é ácido o que faria relação inclusive com o nome da prática proposta “efeitos da chuva ácida”.

Na aula seguinte, por meio da leitura compartilhada do texto “A ação do homem no ambiente” presente no livro didático foram explorados alguns conceitos chaves, como desequilíbrio ecológico finalizando com a realização de atividades de fixação do próprio livro como forma de avaliar o conteúdo aprendido.

Além dos conceitos explorados foram relacionados muitos cenários do bairro onde moram ou do trajeto que realizam até a escola que retratam situações de ações provocadas pelo homem que danificam o ambiente, e até mesmo de algumas explorações em larga escala que acontecem com a justificativa de abastecimento de suprimentos para as pessoas.

Na terceira aula, após algumas perguntas orais sobre o conteúdo a ser explorado foi exposto as características dos diferentes ambientes da Terra como forma de abordar o conceito de diversidade, seguida da escrita de palavras chaves ditas pelos alunos que se relacionassem a temática.

No caso dessa aula, foram expostos as características que definem alguns tipos de biomas e as regiões onde são encontrados, aqueles alunos que já tiveram experiência de viajar para outras cidades comentaram acerca da vegetação e exemplos de animais vistos. Afim de encerrar essa aula, foram realizadas atividades de fixação usando para isso as questões propostas pelo livro didático.

Nas últimas aulas da agenda pedagógica do 1º bimestre, foi organizado um fórum de debate tendo início com a escrita da palavra sustentabilidade no quadro, tendo início com levantamento prévio dos conhecimentos dos alunos acerca da aplicação dessa palavra no cotidiano.

No momento inicial dessa aula que foi a conceituação do que seria sustentabilidade, muitos alunos tiveram dificuldade de elaborar uma explicação a respeito, mas à medida que foram relacionando a exemplos de atitudes do cotidiano esse primeiro momento se tornou mais fácil.

Em seguida, os alunos se dividiram em grupos e receberam papel madeira para que através de desenhos e palavras chaves representassem quais as atitudes que contribuem para um planeta mais sustentável e atitudes que devem ser evitadas. Aqueles que tinham habilidades com desenhos, retrataram situações negativas versus positivas que auxiliam na manutenção do planeta, outros preferiram retratar através de palavras chaves.

O encerramento dessa proposta ocorreu através da apresentação dos cartazes elaborados pelos grupos onde puderam explicar de uma forma sucinta qual o sentido do trabalho realizado, já que alguns não eram tão explícitos em seus objetivos.

3.2.2.2 Agenda pedagógica: Ar e seres vivos - Aula expositiva e dialógica – 2º bimestre (2019) – 6º ano

Inicialmente foi feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos através de perguntas orais, utilizando como pergunta chave o seguinte questionamento: Muitas vezes, o próprio ser humano lança na atmosfera substâncias nocivas à sua saúde?

Mediante esse questionamento, os alunos mencionaram a respeito das queimadas que acontecem constantemente, a liberação de poluentes como consequência da queima dos combustíveis e até mesmo citaram a contribuição das grandes indústrias para poluição atmosférica.

Em seguida, a partir das respostas obtidas com utilização do livro didático foi feito um diálogo com os alunos. Após esse momento, foram escritas palavras chaves no quadro a respeito da poluição do ar atmosférico. O encerramento dessa aula ocorreu com atividades de fixação usando para isso as questões propostas pelo livro didático.

A segunda e última aula dessa sequência ocorreu por meio da correção das atividades de fixação realizadas na aula anterior que abordavam questões sobre a relação do lixo com a emissão de gases poluidores na atmosfera, a caracterização da região no que diz respeito a esse tipo de poluição e se havia na cidade ou na escola coleta seletiva de lixo para reciclagem.

3.2.2.3 Agenda pedagógica: Água e seres vivos - Aula expositiva e dialógica – 3º bimestre (2019) – 6º ano

Inicialmente foi feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos através de perguntas orais, utilizando como pergunta chave o seguinte questionamento: Os oceanos podem ser aproveitados economicamente?

Mediante esse questionamento alguns afirmaram que talvez fosse muito difícil devido a imensidão e profundidade dos oceanos, e outros de posse do livro didático citaram os exemplos representados, como: algas marinhas e pérolas.

Após a obtenção das respostas dos alunos, foram escritas as respostas ditas pelos alunos no quadro. Para encerrar a aula, os alunos foram orientados a realizar as atividades de fixação propostas no livro a respeito da temática explorada.

A segunda aula, teve início a partir da correção das atividades subjetivas realizadas na aula anterior, seguida da aula prática de demonstração do experimento “filtrando a água” para observação da retirada de impurezas da água com materiais comuns, utilizando-se os seguintes materiais:

- 1 chumaço de algodão;
- 1 garrafa plástica;
- 1 tesoura;
- Água;
- Areia fina;
- Areia grossa;
- Cascalho;
- Terra;

Os procedimentos realizados consistiram em cortar uma garrafa de plástico ao meio, de tal modo que a parte superior pudesse se encaixar na parte inferior de formar a funcionar como um filtro. Em seguida, foi inserida na garrafa primeiro o chumaço de algodão tampando a boca da garrafa, seguida do cascalho, areia grossa e por último a areia fina.

Feito isso, foi adicionado água limpa nos itens já organizados para que pudesse ser adicionado um pouco de terra e mais água afim de se observar a passagem da água e se ocorreria o processo de filtração.

Afim de interpretar os procedimentos realizados e o resultado final, a pergunta norteadora para análise e conclusão foi: Após a filtragem, como a água saiu? A resposta obtida foi que a água saiu limpa, mas que foi um processo lento, e que dependendo da quantidade e disposição dos materiais envolvidos a qualidade da água também sofria alterações.

Apesar do resultado obtido ter sido o esperado, a professora aproveitou a prática para explicar que esse tipo de filtro apenas teve a função de reter as substâncias/impurezas sólidas, no entanto, não estava apropriada para o consumo sendo necessária passar pelo processo de

fervura para eliminar os microrganismos e que além disso uma água limpa não significa que seja potável.

Como atividade para casa, os alunos foram orientados a pesquisar individualmente a respeito das diferenças entre Estação de Tratamento de Água (ETA) e uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

A terceira aula teve início com a recordação do experimento demonstrado na aula anterior através de perguntas orais, como: Após a filtração, como a água saiu? Seguida de socialização das respostas obtidas pelos alunos nas pesquisas propostas, discutindo-se a respeito dos problemas de saneamento básico presentes na cidade. Vale ressaltar que a professora tinha pretensões de após a pesquisa e conhecimento dos alunos a respeito fosse possível uma visita nesses locais, mas devido a problemas de logísticas não foi possível.

Em seguida, após esse diálogo foram escritas algumas palavras chaves no quadro como forma de sintetizar o conteúdo, finalizando a aula com a realização das atividades de fixação propostas no livro a respeito da temática explorada, contendo perguntas sobre métodos de purificação da água, poluição da água e doenças decorrentes do uso de água contaminada.

A quarta aula teve início a partir da correção das atividades realizadas, em seguida os alunos foram orientados a se dividirem em grupos para que realizassem pesquisas sobre poluição e desastres ambientais que atingiram fontes de água. Feito isso, teriam que representar os dados encontrados num mural para apresentar para a sala na aula seguinte.

A quinta e sexta aula dessa agenda pedagógica consistiu na apresentação do mural sobre poluição e desastres ambientais que atingiram fontes de água, onde os alunos puderam expor juntamente com os dados encontrados algumas medidas que pudessem evitar tais desastres. Foram trazidos nesse momento os rompimentos de barragens ocorridos em Mariana e Brumadinho– Minas Gerais, além de uma história em quadrinhos contando como os impactos causados podem afetar o ciclo hidrológico.

3.2.2.4 Agenda pedagógica: Solo e saúde - Aula expositiva e dialógica – 4º bimestre (2019) – 6º ano

Inicialmente foi feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos através de perguntas orais, utilizando como pergunta chave o seguinte questionamento: É necessário a realização de higiene diariamente?

As respostas apresentadas nesse momento foi que a higiene deve fazer parte dos hábitos diários de todos, tendo em vista que é uma forma de prevenir muitas doenças além de ser ideal para o convívio em sociedade.

Após a obtenção das respostas dos alunos, foi realizada leitura compartilhada do texto “Doenças transmitidas pelo solo” presente no livro didático sendo nesse momento lembrado o conteúdo estudado anteriormente acerca da poluição do solo. Feito isso, os alunos citaram exemplos do cotidiano que contribuem para proliferação dessas doenças. Para encerrar a aula, os alunos foram orientados a realizar as atividades de fixação propostas no livro a respeito da temática explorada.

A segunda aula teve início a partir da correção das atividades realizadas, seguida de perguntas orais para os alunos a respeito dos recursos naturais e dos impactos causados pela produção rotineira de lixo, onde alguns mencionaram a falta de coleta de lixo em uns pontos da cidade e hábitos de algumas pessoas de descartar o lixo em locais inapropriados.

Após esse momento, foi realizada a leitura compartilhada dos materiais que podem ser reciclados e curiosidades a respeito do lixo, como: processo de reciclagem do alumínio, vidro reciclado, economia ecológica, reciclagem de plástico e lixo radiativo. Para encerrar a aula, os alunos foram orientados a realizar as atividades de fixação propostas no livro a respeito da temática explorada.

A terceira aula consistiu apenas na correção das atividades realizadas anteriormente, ocorrendo uma pequena discussão entre uma questão e outra acerca da importância dos recursos naturais, materiais que ainda não são reaproveitados para reciclagem (sugestões de alternativas), benefícios da reciclagem, entre outros.

Para finalizar a agenda pedagógica do 4º bimestre com temas relacionados a EA, as duas últimas aulas foram a respeito da biodiversidade ou variedade do mundo vivo, onde foram expostos e discutidos a riqueza de seres que compõem o cenário brasileiro e principalmente da cidade de Rio Branco – Acre, encerrando com realização de atividades de fixação do livro didático e posterior correção em conjunto com os alunos.

3.2.2.5 Agenda pedagógica: Conservação ambiental e diversidade - Aula expositiva e dialógica – 1º bimestre (2019) – 7º ano

Inicialmente foi feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos através de perguntas orais, utilizando como pergunta chave o seguinte questionamento: Você sabe dizer quantos tipos diferentes de seres vivos existem?

Após a obtenção das respostas dos alunos, foi realizada leitura compartilhada do texto “Bambolê da vida” presente no livro didático a respeito da biodiversidade presente no planeta. Feito isso, os alunos citaram exemplos de seres vivos regionais, como: capivara. Para encerrar a aula, os alunos foram orientados a realizar as atividades de fixação propostas no livro a respeito da temática explorada que trazia questões como: locais com maior riqueza de seres vivos, impactos dos avanços biotecnológicos.

A segunda aula teve início a partir do levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos a partir de perguntas orais, utilizando como pergunta chave o seguinte questionamento: Você sabe o que são biomas e quais são os biomas existentes no Brasil? Sofrem ação de biopirataria?

Como essa temática já vinha sendo trabalhada na disciplina de geografia, os alunos prontamente conseguiram destacar os seguintes biomas: Floresta Amazônica, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica deixando de fora apenas Manguezal, Pampa, Mata das Araucárias e as faixas de transição. E no que diz respeito ao segundo questionamento, destacaram aquelas regiões caracterizadas por possuírem muitas espécies em extinção justamente por conta dessa prática.

Após esse levantamento inicial, foram caracterizados os biomas através do uso de imagens com utilização de slides e também do livro didático. Para encerrar a aula, os alunos foram orientados a mencionar quais as características principais de cada bioma para que pudessem ser sintetizadas no quadro por meio da escrita de palavras chaves, onde as características mais citadas eram em torno da vegetação e os animais marcantes.

A terceira aula foi retomada a partir das palavras chaves mencionadas na aula anterior, em seguida os alunos foram orientados a realizar as atividades de fixação propostas no livro a respeito da temática explorada incluindo a pesquisa em grupo proposta sobre um bioma brasileiro abordando os animais e vegetais em extinção desse bioma.

A quarta aula foi destinada para que os grupos se reunissem em sala e confeccionassem o material elaborado a partir dos resultados obtidos na pesquisa da aula anterior. Enfim a quinta aula dessa agenda pedagógica foi a socialização dos alunos dos resultados obtidos, onde o destaque foi para as espécies em extinção elencando suas características principais juntamente com algumas curiosidades e impactos causados pela retirada dessas espécies nos seus respectivos biomas.

*3.2.2.6 Agenda pedagógica: Invertebrados - Aula expositiva e dialógica – 3º bimestre (2019)
– 7º ano*

Inicialmente foi feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos através de perguntas orais, utilizando como pergunta chave o seguinte questionamento: Você sabe dizer quais são os representantes dos Nematelmintos – vermes em forma de fios?

Nesse momento, muitos associaram os nematelmintos aos anelídeos citando as minhocas como representantes principais, mas logo após a obtenção das respostas dos alunos, foram corrigidos através do uso de imagens com utilização de slides e também do livro didático para ilustrar os oxiúros (lombrigas-brancas), lombrigas e os ancilóstomos.

Para encerrar a aula, os alunos foram orientados a mencionar quais as particularidades principais dos representantes desse filo para que pudessem ser sintetizadas no quadro por meio da escrita de palavras chaves, sendo uma das características mais lembrada a questão da fêmea ser maior que o macho sendo sugerida para isso as palavras: dimorfismo sexual.

A segunda aula teve início a partir da exibição de pequenos vídeos disponíveis na plataforma YouTube elaborados a partir da cartilha “Verminose? Aqui não!” Ao término da exibição dos vídeos os alunos comentaram a respeito das ações preventivas e vias de transmissão, como: manter as mãos e unhas higienizadas, lavar frutas e verduras antes do consumo, consumir água tratada.

A terceira aula foi destinada para realização de atividades de fixação propostas no livro a respeito da temática explorada, contendo questões sobre medidas preventivas contra algumas doenças causadas pelos nematelmintos, sendo a correção realizada no final da própria aula.

3.3 Aprendizagem significativa e macrotendências da Educação Ambiental presentes nos relatos de casos

A partir dos relatos de casos expostos nota-se que na abordagem inicial ocorreu um resgate em torno dos conhecimentos que os alunos já possuíam sendo baseada na teoria da aprendizagem significativa a partir da ativação de subsunçores para inserção de novos conhecimentos.

Dessa maneira, há uma valorização dos conhecimentos que os alunos já possuem contrariando uma aprendizagem mecânica ou automática onde ocorreria apenas a inserção de um novo conteúdo de maneira “bruta” desconsiderando o saber do aluno e resultando em um mero repasse, não havendo dessa forma ganhos por ter sido totalmente arbitrário (MOREIRA, 2011).

Nesse sentido, o conhecimento do aluno é construído e não meramente adquirido pois a medida que vai surgindo uma relação entre o conteúdo existente e um novo fica evidente que está ocorrendo um processo de troca, onde o aluno permite a entrada do novo conhecimento que está sendo apresentado pelo professor.

Partindo dessa visão, significa que aceitar e utilizar a vivência cotidiana de cada aluno faz com que o conhecimento trazido seja utilizado de alguma forma independente de ter sido adquirido no espaço formal da escola ou fora desse ambiente (VYGOTSKY, 1993; 2001) *apud* (SCHROEDER et. al., 2009).

Além disso, o aluno pode sentir-se mais atraído pela aula tendo em vista que dessa forma pode ser uma tentativa de reconhecimento do seu papel que não é simplesmente ser um mero aprendiz onde sua presença na escola só condiz com a necessidade de ouvinte, podendo parecer em alguns momentos que não lhe cabe comentários sem que seja alvo de críticas. Conforme aponta Oliveira (2019):

Esta estratégia pedagógica reflete novos paradigmas de aprendizado, que nunca foi forçado, mas aceito conscientemente pelo aprendiz, ou seja, o professor não é mais o único responsável pela aprendizagem, mas sim resultado de um engajamento mútuo entre pessoas na situação de professor e estudante (OLIVEIRA, 2019, p. 45).

Outro fator desencadeado pela valorização do aluno é que ao trazer a sua realidade ao contexto que está sendo discutido, passa a ter um sentido mais compreensível a nova informação adquirida porque o seu aparecimento resultou indiretamente de um saber que já existia, podendo até mesmo potencializar a aprendizagem em torno da EA.

Sendo que essa busca pela integração da EA na aprendizagem ocorre em virtude do seu caráter inovador, bem como de sua ampla dimensão deixando de relacionar-se somente com os aspectos biológicos e passando a envolver questões socioambientais (SANTOS, 2019). Nesse sentido, Oliveira (2019) traz que:

É plausível almejar o desenvolvimento da EA na perspectiva da aprendizagem significativa no cotidiano escolar. Valorizar os conhecimentos prévios é um elemento favorável para consolidação da finalidade da EA de trazer reflexões e debates que possibilitem a construção de indivíduos com postura ativa na sociedade, capaz de apontar soluções aos problemas socioambientais e políticos (OLIVEIRA, 2019, p. 45).

Porém, a EA precisa ir além dos conhecimentos prévios e a adição de novos conhecimentos a cerca dessa temática em algum momento terão que acontecer, geralmente a peça chave dessa continuidade se faz a partir das propostas de temáticas apresentadas no livro

didático por ser um material distribuído para todos os alunos e que por esse motivo facilita o acompanhamento individual de cada um. Núñez *et al* (2003) cita que:

Os professores (as) utilizam o livro como o instrumento principal que orienta o conteúdo a ser administrado, a sequência desses conteúdos, as atividades de aprendizagem e avaliação para o ensino das Ciências. O uso do livro didático pelo (a) professor (a) como material didático, ao lado do currículo, dos programas e outros materiais, instituem-se historicamente como um dos instrumentos para o ensino e aprendizagem (NÚÑEZ, 2003, p. 2).

Diante dessa utilização e relação constante com esse material, se faz necessário então que seja usado de uma forma que mostre para os alunos que o conteúdo não se limita a esse recurso ou não se restringe somente a ele, há muito mais a ser aprofundado e que por isso é de suma importância a relação inicial com os conhecimentos prévios de cada um.

Portanto, não é um material que se configura como um manual de instruções mas sim como um elemento onde é possível encontrar propostas aliadas a alguns recursos, como: imagens que tentam despertar o interesse do aluno e ativar algum conhecimento que o mesmo já tenha, textos complementares que trazem problemáticas mais atualizadas além de atividades contextualizadas com o conteúdo abordado de forma a tentar aliar mais uma vez com situações já conhecidas e que resultem então, num tipo de reflexão.

Além disso, o uso de atividades que fujam dos procedimentos usuais de repasse de conteúdo e que consigam ser apresentadas de maneira diferenciada também são de suma importância para chamar o aluno para determinado conteúdo, conforme pode ser visto a participação mais ativa em momentos onde ocorreram aula prática, o que segundo Vasconcelos; Souto (2003) dentro do ensino de Ciências, se mostra como:

Fundamentais, afinal o desenvolvimento da capacidade investigativa e do pensamento científico são diretamente estimulados pela experimentação. Através de um experimento, o aluno tem oportunidade de formular e testar suas hipóteses, coletar dados, interpretá-los e elaborar suas próprias conclusões, baseadas na literatura sobre o tema. Uma experimentação permite ao aluno perceber que o conhecimento científico não se limita a laboratórios sofisticados, mas pode ser construído em sua sala de aula em parceria com professores e colegas (VASCONCELOS; SOUTO, 2003, p. 99).

Logo, dentro das propostas trabalhadas nas sequências e agendas pedagógicas o uso do livro se fez muito presente, juntamente com outros meios que pudessem servir como elo para a temática apresentada nos seus devidos momentos além de cada procedimento ligado a EA sob a luz de uma macrotendência ou mais de uma tendo em vista que dependendo do recurso utilizado se evidenciava tal categoria: Conservadora; Pragmática, em sua maioria, e Crítica.

No que se refere a abordagem Conservadora, esteve presente em quase todas as atividades desenvolvidas por ser o pontapé inicial para se trabalhar a temática, se caracterizando por expor uma prática pautada nas questões ambientalistas onde o homem representa o principal causador de destruição e que por isso precisa ter uma consciência sobre o seu papel que deveria ser de protetor e conseqüentemente um sujeito com posturas voltadas para a preservação do ambiente sem necessariamente envolver questões sociais e políticas (SILVA, 2007).

Enquanto na macrotendência Pragmática nas atividades em que esteve presente abordou questões que levassem os diferentes alunos a entenderem a pauta da economia sustentável, ou seja, que é possível ocorrer desenvolvimento e avanço sem causar danos, colocando em evidência, as ideias de reaproveitamento, desenvolvimento sustentável, entretanto mais uma vez sem adentrar nas questões sociais e políticas (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

E a macrotendência Crítica que já não estava tão presente nos próprios livros didáticos utilizados também aparece, mas de uma forma menos evidente, sendo somente por essa categoria a apresentação de uma EA que engloba as questões sociais e políticas, sendo então mais significativa por levar ao aluno uma construção de novas ideias a partir do contexto observado por ele mesmo. Cabe destacar que conforme afirma Santos (2019):

Ainda, é importante ressaltar que quando se fala que determinados livros possuem uma postura mais conservadora, não está se afirmando que os materiais que predominam tal tendência sejam considerados ruim, pois a concepção conservadora na verdade é um caminho para a introdução da EA crítica (SANTOS, 2019, p. 82).

Logo fica compreensível que não se trata de tendência certa ou errada, positiva ou negativa, mas de abordagens que propiciem ao aluno a possibilidade de entender as diferentes categorias que caracterizam a EA dependendo do contexto envolvido resultando em um aluno que consiga se posicionar mediante essa temática por conta também da aprendizagem significativa envolvida no processo.

SEÇÃO IV – O PRODUTO EDUCACIONAL

A elaboração do produto educacional se baseou na análise de doze livros didáticos de Ciências e no relato de caso vivenciado pela professora pesquisadora, tendo em vista a união da teoria apresentada pelos livros e prática docente exercida em sala no que diz respeito a temática de Educação Ambiental.

Diante disso, nesse material se propõe o desenvolvimento de atividades que consigam levar o aluno a novas percepções e conhecimento, sendo assim um mecanismo de suporte para o docente afim de tornar a aprendizagem significativa no que se refere as macrotendências apresentadas.

Dessa forma, esse material encontra-se dividido em seções. Na primeira, intitulada “Propostas de Vídeos e Filmes”, os alunos podem visualizar as ações antrópicas acontecendo e suas respectivas consequências abordando conscientização ecológica e de consumo além da conscientização acerca das questões sociais, ou seja, as macrotendências conservacionista, pragmática e crítica.

Na segunda seção intitulada “Atividades práticas de baixo custo” os alunos podem visualizar as consequências geradas por algumas posturas e ações assumidas pelo homem rotineiramente resultando em danos para o meio ambiente (macrotendência conservacionista), além disso sob a perspectiva do lixo podem pensar em soluções que gerem um consumo sustentável (macrotendência pragmática) e por último, duas propostas que conduzem a reflexões acerca de problemas que já o cercam levando a compreensão do cenário em que estão inseridos (macrotendência crítica).

Na terceira seção intitulada “Projeto Interdisciplinar” são duas propostas a serem desenvolvidas com as disciplinas de geografia, língua portuguesa e matemática podendo ser visto no projeto “Usina de Reciclagem” a macrotendência pragmática que se identifica por uma prática que conduz ao consumo sustentável e reutilização de materiais e no projeto “Análise hidrossanitária de sua cidade” se baseia na macrotendência crítica por conduzir os alunos a uma reflexão participativa do meio em que se encontram.

CONCLUSÃO

A implementação da EA ocorreu de maneira lenta sendo necessário muitas discussões e encontros formais para que fosse inicialmente definida e em seguida começasse a ser posta em prática, passando por muitas alterações inicialmente no cenário mundial para somente depois começar a ser instaurada no Brasil e finalmente no Acre.

Apesar dos avanços sofridos, cabe destacar que ainda há uma certa dificuldade quanto as dimensões que podem ser atingidas envolvendo a temática da EA, por muitas vezes ser restrita as questões meramente ambientais, dificultando uma discussão e conseqüentemente posicionamentos que fortaleçam a temática em questão.

No que diz respeito aos livros didáticos, vale ressaltar que ainda se constituem como uma importante ferramenta dentro do processo de ensino-aprendizagem, sendo em alguns cenários um dos únicos subsídios destinados para que o docente desenvolva sua prática pedagógica, logo, dentro do ensino de Ciências não seria diferente no que diz respeito ao uso desse material.

Portanto no que se refere a EA, utilizar somente o livro didático pode resultar em uma abordagem restrita a apenas uma das macrotendências, no caso: conservacionista que aponta apenas para os aspectos de conscientização ecológica sem vínculos sociais relacionados.

Além disso, por mais que a EA já tenha sofrido grandes e importantes avanços ainda há uma dificuldade para o desenvolvimento da temática resultando em uma necessidade de um material que possa auxiliar o docente a alcançar uma abordagem abrangente no sentido de conseguir envolver as macrotendências conservacionista, pragmática e crítica apontadas por Layrargues; Lima (2014).

Outro ponto importante analisado a partir do desenvolvimento desse trabalho foi que os livros onde ocorre a abordagem das três macrotendências, não significa que se faz de uma maneira significativa, devido a abordagem superficial encontrada nos livros didáticos ao longo desse trabalho.

Sendo assim, percebe-se a necessidade da utilização de materiais que auxiliem em uma aprendizagem significativa e corrobore com o pleno desenvolvimento das macrotendências evidenciadas, tendo em vista que não há macrotendência certa ou errada conforme traz Santos (2019) e sim se faz importante a ampliação do conhecimento do aluno sobre os diferentes aspectos encontrado em cada categoria.

Nesse sentido, a partir dos relatos de caso descritos observou-se que ao utilizar ferramentas além do livro didático os alunos de uma maneira geral tiveram uma participação

mais ativa nas aulas, o que também foi possível mediante as discussões que foram instigadas a cada abordagem da temática EA e a comparação realizada com a realidade de cada um tendo em vista que se não há essa ligação pode ocorrer como consequência a replicação de discursos preservacionistas, ou ainda práticas podem ser realizadas mas sem que acrescentem necessariamente uma reflexão ou questionamento (OLIVEIRA, 2018).

Portanto, é essencial que o docente faça uso de um material além do livro didático, como as ferramentas propostas no produto educacional que foi gerado com o intuito de contextualizar a realidade a qual o aluno está inserido cotidianamente, podendo usar para isso mecanismos que venham a enriquecer sua prática pedagógica juntamente com sua abordagem e discussão da EA.

Por fim, a partir da pesquisa realizada o produto educacional gerado visa apresentar propostas para que a prática da EA ocorra, sendo necessário apenas materiais de fácil acesso e adaptação de outros elementos como experimentos, filmes e vídeos a fim de que os alunos se estimulem a participar das discussões e reflexão acerca da Educação Ambiental no ensino fundamental II.

Portanto, embora apareçam nos livros didáticos utilizados, nem sempre há uma abordagem evidenciando as três macrotendências e que nos contextos em que aparecem se faz de uma forma superficial sendo necessário então um material que possa dar suporte a discussão mais abrangente da Educação Ambiental.

Vale ressaltar que o docente pode gerar outras discussões além das que foram propostas ao longo do *E-book* como forma de estímulo ao aluno ao desenvolvimento amplo da Educação Ambiental além das questões ambientais como forma de exercer o papel de um cidadão crítico e consciente.

REFERÊNCIAS

ACRE, Decreto nº 2.242 de 16 de junho de 2000. **Institui a Comissão de Educação Ambiental do Estado do Acre, e dá outras providência.** Disponível em: < http://imc.ac.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/Coletanea_Normas_Ambientais_Acre.pdf>. Acesso 14 jun. 2020.

ACRE, Decreto nº 3.424 de 17 de setembro de 2008. **Disciplina o uso dos Parques Estaduais Urbanos do Estado do Acre.** Disponível em: < http://imc.ac.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/Coletanea_Normas_Ambientais_Acre.pdf>. Acesso 28 jun. 2020.

ACRE, Lei nº 851 de 23 de outubro de 1986. **Dispõe sobre criação no âmbito da Secretaria de Planejamento e Coordenação do Governo do Estado do Acre o Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.al.ac.leg.br/leis/wp-content/uploads/2014/09/Lei851.pdf>>. Acesso 11 jun. 2020.

ACRE, Lei nº 1.117 de 26 de janeiro de 1994. **Dispõe sobre a política ambiental do Estado do Acre, e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.al.ac.leg.br/leis/wpcontent/uploads/2014/09/Lei1117.pdf>> Acesso 25 mar. 2019.

ACRE, Lei complementar nº 116 de 7 de julho de 2003. **Dispõe sobre a Estrutura Organizacional Básica do Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC e dá outras providências.** Disponível em: < http://imc.ac.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/Coletanea_Normas_Ambientais_Acre.pdf>. Acesso 14 jun. 2020.

ACRE, Lei complementar nº 355 de 28 de dezembro de 2018. **Dispõe sobre a estrutura administrativa, política e operacional do Poder Executivo.** Disponível em: < <http://www.al.ac.leg.br/leis/wp-content/uploads/2019/04/LeiComp355.pdf>>. Acesso 20 set. 2020.

ACRE, Lei nº 12.310 de 14 de junho de 2005a. **Dispõe sobre criação da Área de Proteção Ambiental Igarapé São Francisco – APA Igarapé São Francisco, localizada nos municípios de Rio Branco e Bujari e dá outras providências.** Disponível em: < http://imc.ac.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/Coletanea_Normas_Ambientais_Acre.pdf>. Acesso 14 jun. 2020.

ACRE, Lei complementar nº 13.531 de 26 de dezembro de 2005b. **Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental Lago do Amapá – APA Lago do Amapá, localizada no município de Rio Branco e dá outras providências.** Disponível em: < http://imc.ac.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/Coletanea_Normas_Ambientais_Acre.pdf>. Acesso 14 jun. 2020.

ACRE. Secretaria do Meio Ambiente. **Guia prático para implementação do Programa Crescer Reciclando.** Prefeitura de Rio Branco, 2017.

ANA, W. P. S.; LEMOS, G. C. Metodologia Científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 4, n. 12, p. 531-541, 2018.

BARROS, L. V. Sustentabilidade ambiental e direito de acesso à informação verdadeira: de Estocolmo aos dias atuais. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, p. 2923-2940, 2017.

BATISTA, A. A. G.; GALVÃO, A. M. O.; KLINKE, K. Livros escolares de leitura: uma morfologia (1866-1956). **Revista Brasileira de Educação**, n. 20, p. 27-47, 2002.

BISPO, M. O.; OLIVEIRA, S. F. Lugar e cotidiano: categorias para compreensão de representações em meio ambiente e educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental/Rede Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 71-78, 2007.

BITTENCOURT, C. M. F. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2005.

BLACHECHEN, B. M. **Abordagem ambiental em livros didáticos de ciências de 1ª a 8ª série em 1983 e 2008: um estudo comparativo** – Blumenau. Dissertação Mestrado em Educação – Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, Santa Catarina, 179 f. 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 05 mar. 2020.

BRASIL, **LDB. Lei 9394/96**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 13 abr. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília: Diário Oficial, 28 de abril de 1999.

BRASIL, M. E. **Resolução nº2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União. Brasília: DOU, 2012.

BRASIL. M. M. A. **Lei n. 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental**. 2 ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

CAPOBIANCO, J. P. O que podemos esperar da Rio 92? São Paulo em Perspectiva, São Paulo: **SAEDE**, v. 6, n. 1 e 2, p. 13-17, 1992.

CARNEVALLE, M. R. **Projeto Araribá**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

CARTA DE BELGRADO. **Uma estrutura global para a educação ambiental**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8066-carta-de-belgrado>. Acesso em: 24 mar. 2019.

CLARO, P. C. G. **Educação Ambiental**: considerações reflexivas acerca de um caminho sinuoso. *Revista de Educomunicação Ambiental*. Volume 2 – Nº 1 - julho/Dezembro: 44-62. 2012.

COELHO, L.; PISONI, S. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. *Revista e-PED*, v. 2, n. 1, p. 144-152, 2012.

DE ANDRÉ, M. E. D. A. Estudo de caso: seu potencial na educação. *Cadernos de pesquisa*, n. 49, p. 51-54, 2013.

DECLARAÇÃO DE TBILISI. **Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/Tbilisi.pdf>. acesso em: 25 mar. 2019.

DE SOUZA, F. V. A função social da empresa frente aos princípios da sustentabilidade e da cooperação ambiental. *Revista de Direito e Sustentabilidade*, v. 5, n. 1, p. 92-109, 2019.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004. 551 p.

DIAS, G. F. Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento. *Em Aberto*, v. 10, n. 49, 1991.

DOLZ, J. et al. **Sequências didáticas para o oral e a escrita**: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B; DOLZ, J. Gêneros orais e escritos na escola. Trad. Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

FARIAS, M. R. D.; CLARO, P. C. G. Educação Ambiental na Educação de Jovens e Adultos (EJA): um diálogo em construção. *Revista Saberes da Unijipa*, v. 2, n.2, p. 59-71, 2015.

FERREIRA, E. **Educação Ambiental e desenvolvimento de práticas pedagógicas sob um novo olhar da ciência química**. Dissertação Mestrado em Educação - Centro Universitário Salesiano de São Paulo, São Paulo, 115 f. 2010.

FREITAS, N. K.; RODRIGUES, M. H. O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. *DAPesquisa*, v. 3, n. 05, p. 300-307, 2019.

FRISON, M. D. et al. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, p. 4-5, 2009.

GEHLEN, S. T.; AUTH, M. A.; AULER, D. Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 7, n. 1, p. 65-83, 2008.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em 03 out. 2020.

GEWANDSZNAJDER, F. **Projeto Teláris**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2015.

GOULD, K. A. **Classe social, justiça ambiental e conflito político**. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). *Justiça ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

GRETER, T. C. P.; UHMANN, R. I. M. A Educação Ambiental e os Livros Didáticos de Ciências. **Revista Contexto & Educação**, v. 29, n. 94, p. 80-104, 2014.

GOWDAK, D. O; MARTINS, E. L. **Novo Pensar**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2015.

GUERRA, R. A. T.; GUSMÃO, C. R. C. **A produção de material paradidático implementação da educação ambiental em escolas públicas**. João Pessoa, PB: Editora da UFPA, 2004.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 3 ed. Campinas: Papirus, 1995.

GUIMARÃES, Z. F. S. **A Cigarra e a Formiga: A educação ambiental e o ensino de ciências em escolas públicas de Brasília – Distrito Federal**. Tese Doutorado em Educação – Universidade de Brasília, Distrito Federal, 214 f. 2012.

HOGAN, D. J. População e meio ambiente: a emergência de um novo campo de estudos. **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**, p. 13, 2007.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, v. 118, n. 3, p. 189-205, 2003.

JURAS, I. A. G. Martins. Rio + 10 - O plano de ação de Joanesburgo. Relatório especial. Novembro/2002. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/documentos-epesquisa/publicacoes/estnottec/arquivos-pdf/pdf/207993.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2020.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em aberto**, v. 16, n. 69, 2008.

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

LAYRARGUES, P. P. Educação ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+ 20. **ComCiência**, n. 136, p. 0-0, 2012.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, p. 1-15, 2011.

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

LEAL, C. R.; MACHADO, M. F.; EBLING, N. E. S. **Ciências**. 2. ed. São Paulo: Casa Publicadora Brasileira, 2012.

- LIMA, M. A. J. **Ecologia Humana**. Petropólis: Vozes, 1984.
- LOPES, S. **Investigar e Conhecer**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Revista de Educação Ambiental da FURG**, v. 8, 2003.
- LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004. 150 p.
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, educação e saúde**, v. 11, n. 1, p. 53-71, 2013.
- LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R; Orgs. **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2014. 184 p.
- MARPICA, N. S. **As questões ambientais nos livros didáticos de diferentes disciplinas da quinta-série do ensino fundamental**. 2008. 169 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2008.
- MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010.
- MARTINS, E. F.; GUIMARÃES, G. M. A. As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 2, 2002.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências. **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Editora Unijuí, p. 43-64, 2004.
- MANTOVANI, K. P. O Programa Nacional do Livro Didático – PNLD: Impactos na qualidade do ensino público. São Paulo, 2009. Tese de doutorado. 126 f. São Paulo – USP.
- MEDEIROS, H. Q. Educação ambiental na temporalidade do Acre: Um olhar sobre a heterotopia de Chico Mendes. 2006. Tese de doutorado. 182 f. São Paulo – UFSCar.
- MEIRIEU, P. **O Cotidiano da Escola e da Sala de Aula: o fazer e o compreender**. 1ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MORADILLO, E. F.; OKI, M. C. M. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 332-336, 2004.
- MORAES, F. A. A educação ambiental nos livros didáticos de ciências das séries iniciais do ensino fundamental. In: **IX Congresso Nacional de Educação-EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**. PUCPR. 2009.
- MOREIRA, M. A. Linguagem e aprendizagem significativa. In: **Conferência de encerramento do IV Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa**, Maragogi, AL, Brasil. 2003.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa: Um Conceito Subjacente. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 1, n. 3, p. 25–46, 2011.

MOREIRA, H.; CALLEFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina. 2008.

MOUSINHO, P. **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

MUENCHEN, C. Reconfiguração Curricular Mediante o Enfoque Temático: Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade. Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. **Anais do IX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: 2004.

NETO, P. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel : perguntas e respostas. **Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**, p. 117–130, 2006.

NÚÑEZ, I. B. et al. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 33, n. 1, p. 1-11, 2003.

OLIVEIRA, L. A. **Oficina de educação ambiental por meio de aprendizagem significativa para professores**. Dissertação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – Universidade Estadual de Goiás, Goiás, 143 f. 2019.

OLIVEIRA, A. L.; OBARA, A. T.; RODRIGUES, M. A. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 3, p. 471-495, 2007.

PAULA, E. A.; SILVA, S. S. Movimentos sociais na Amazônia brasileira: vinte anos sem Chico Mendes. **Revista Nera**, n. 13, p. 102-117, 2012.

PELEGRINI, D. F.; VLACH, V. R. F. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Sociedade & Natureza**, v. 23, n. 2, p. 187-196, 2011.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Org). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

Portal da Câmara dos Deputados. Camara.leg.br. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 14 Nov. 2020.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

PEDRINI, A. de G. Trajetória da educação ambiental. In: PEDRINI, A. de G., (Org.). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 3 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2000.

PELEGRINI, D. F.; VLACH, V. R. F. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 23, n. 2, 2011.

RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar em Revista**, v. 17, n. 18, p. 201-218, 2001.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2017.

RIO BRANCO, Lei nº 1330 de 23 de setembro de 1999. **Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, instituindo o Sistema Municipal de Meio Ambiente e alterando as competências da SEMEIA e do COMDEMA, e dá outras providências**. Disponível em: < http://imc.ac.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/Coletanea_Normas_Ambientais_Acre.pdf>. Acesso 14 jun. 2020.

ROMANATTO, M. C. O livro didático: alcances e limites. **Encontro paulista de matemática**, v. 7, p. 1-11, 2004.

SANTOS, H. N. L. S. **Educação Ambiental e o Programa Nacional do Livro Didático**: refletindo sobre os livros didáticos de 6º ano de Ciências. Monografia (Licenciatura em Biologia), Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, p. 132. 2019.

SANTOS, T. C.; COSTA, M. A. F. A Educação Ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS-ENPEC**, v. 9, 2013.

SANTOS, T. C.; COSTA, M. A. F. Um olhar sobre a educação ambiental expressa nas diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. **Revista Práxis**, v. 7, n. 13, 2015.

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

SAUVÉ, L. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental**. Educação ambiental: pesquisa e desafios, p. 17-44, 2005.

SCHROEDER, E.; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S. R. P. A construção dos conceitos científicos em aulas de ciências: contribuições da teoria histórico-cultural do desenvolvimento. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais VII ENPEC**. Santa Catarina: 2009.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Mochila do educador ambiental. Rio Branco, 2011. Disponível em: <http://sema.acre.gov.br/mochila-do-educador-ambiental/>. Acessado dia 25 de julho de 2020.

SEQUINEL, M. C. M. Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável-Joanesburgo: entre o sonho e o possível. **Análise conjuntural**, v. 24, n. 11-12, p. 12-15, 2002.

SILVA, C. A. **Educação Ambiental**: concepções dos professores de Ensino Fundamental e a abordagem da temática em sala de aula. Dissertação Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal do Acre, Acre, 154 f. 2017.

SILVA, R. L. F. **O Meio Ambiente por trás da tela - estudo das concepções de Educação Ambiental dos filmes da TV Escola**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 267 p. 2007.

SOBRINHO, R. D. S. **A importância do ensino da biologia para o cotidiano**. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade Integrada da Grande Fortaleza. 40 f. 2009.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa. **Revista conceitos**, v. 10, n. 55, 2004.

TEIXEIRA, J. C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica AGB-TL**, v. 1, n. 2, p. 21-42, 2005.

USBERCO, J. *et al.* **Companhia das Ciências**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

VAN BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. **Cadernos eBAPE**. Br, v. 2, n. 1, p. 01-14, 2004.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no ensino fundamental: proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VYGOTSKY, L.S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**: tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 521 p.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005, 194 p.